570.5
B E
UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
30. Band, Heft 7/8 S. 353—464

Methodik.

(*Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.*)

Lièvre, H.: Note de technique. Conservation des pièces anatomiques en milieu soilde. (Einschluß anatomischer Präparate in Gelatine.) (*Laborat. de Parasitol., Univ., Alger.*) Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **25**, 107—108 (1934).

Bei aller Schätzung der von Dr. Lemaire unlängst veröffentlichten Methode des Einschlusses dünner Objekte in den von ihm selbst angegebenen Schalen [Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **24**, 52 (1933)] gibt der Autor eine Methode an, um in den leicht und überall erhältlichen Petrischalen einen luftblasenfreien Einschluß in Glycerin-Gelatine, welche mit arseniger oder Carbolsäure aseptisch gemacht und durch Glaswolle oder sehr feinen Leinenbatist filtriert wurde, zu erzielen. Der Einschluß geschieht zweizeitig: 1. Eingießen der warmen Einschlußmasse in die Petrischale, Einlegen des einzubettenden Stückes, Auffüllen mit warmer Einschlußmasse bis zur Erzielung einer konvexen Oberfläche, so daß der obere Rand der Schale leicht überragt wird, Erkaltenlassen der Gelatine. 2. Eingießen von heißer Gelatine in den Deckel der Petrischale, Einlegen der das Objekt enthaltenden Petrischale mit der konvexen Oberfläche der erstarrten Gelatine nach unten, wobei alle Luftblasen vertrieben werden, Einschweren mit einem Gewicht bis zur endgültigen Erstarrung der Gelatine, so daß während des Erkaltens keine Luft eindringen kann. Nach dem Erkalten wird rundum zwischen Deckelrand und Schale ein abschließender, an der Gelatine gut haftender Lacküberzug (Ripolin) aufgetragen. *W. Wirtinger* (Wien).

Mussi, Gian Franco: Su di un metodo estemporaneo per il montaggio di pezzi anatomici. (Über eine behelfsmäßige Methode zur Montierung anatomischer Präparate.) (*Istit. di Anat. e Biol. Pat. „C. Golgi", Sped. Civ., Brescia.*) Diagnostica e Tecnica Labor. **5**, 286—289 (1934).

Um kleinere anatomische Präparate unter möglichster Raumersparnis und Vermeidung anderer Unbequemlichkeiten (z. B. Verkitten der Aufbewahrungsgläser) so zu montieren, daß sie bei der Demonstration nicht aus der Aufbewahrungsflüssigkeit herausgenommen zu werden brauchen, benutzt Verf. Uhrglaspaare entsprechender Größe, welche mit ihren geschliffenen Rändern gut aufeinander passen. Die Präparate werden in einem Gefäß, welches die Aufbewahrungsflüssigkeit in nötiger Höhe enthält, zwischen die Uhrglaspaare (unter Vermeidung des Miteinschlusses von Luftblasen) gebracht und um die Schneiden der letzteren 4—5 cm breite Gummiringe (aus Automobilluftschläuchen auszuschneiden) zirkulär aufgezogen. *W. Berg* (Königsberg i. Pr.).

Beck, Conrad: Some recent advances in microscopy. (Einige neue Fortschritte in der Mikroskopie.) J. microsc. Soc., III. s. **54**, 1—8 (1934).

Verf. berichtet in seinem Aufsatz über die jüngsten Fortschritte in der Mikroskopie. Im besonderen geht er auf die neueren Erfolge, die man in der Ultraviolettmikroskopie gehabt hat, ein, berücksichtigt jedoch nur die englischen Ergebnisse. Er behandelt kurz die mehr und mehr erfolgreiche Anwendung der Dunkelfeldbeleuchtung mit weit geöffneten Beleuchtungsbüscheln und geht von dieser dann auf die Anwendung derselben in der Ultraviolettmikroskopie über. Er schildert die Schwierigkeiten, die sich bei der technischen Durchführung derselben ergeben und weist besonders auf die Erfolge, die Barnard gehabt hat, hin. Die seinerzeit von Smiles beschriebene Form des Ultraviolett-Dunkelfeldkondensors wird kurz erwähnt. Die erfolgreiche Anwendung einer Immersion mit der n. Ap. 1,60 mit extrem blauem noch sichtbarem Licht durch Harold Wrighton wird ebenfalls genannt. Zum Schluß berichtet dann noch der Verf. von der Vorführung eines Mikrokinos für Zeitrafferaufnahmen durch Dr. Canti, und von einem neu beschriebenen Auflichtmikroskop für Beobachtungen im polarisierten Licht von Dr. Jones. Dann wird noch kurz über einen Mikroprojektor von Prof. Hartridge zur Vorführung mikroskopischer Präparate berichtet. *Guido G. Reinert.*

Jelley, E. E.: A method of eliminating lens-flare from Gauss- and vertical illuminators. (Eine Methode zur Auslöschung von Linsenreflexen beim Gauss und Vertikalilluminator.) J. microsc. Soc., III. s. **54**, 18—22 (1934).

Der Fedorow-Universaltisch ist ein sehr gutes Dreikreis-Goniometer zum Messen der Flächenwinkel sehr kleiner Krystalle. Die beiden bisher üblichen Methoden sind die von Brögger und von Fedorow. Die Bröggersche Methode ist ungenau, die Fedorowsche ist genauer, leidet aber bisweilen stark unter der Störung von Linsenreflexen. Die Fedorow-

Methode ist kurz die: Zwischen Objektiv und Objekt wird eine Glasplatte mit einer Kreuzmarke angebracht und das Objekt mit einem Gauss-Reflektor, einer Einrichtung wie ein Vertikalilluminator mit Planglas, beleuchtet. Man betrachtet nun das Strichkreuz und das von dem Krystall reflektierte Bild des Strichkreuzes und neigt den Krystall so lange, bis die Bilder zusammenfallen. Ist das Reflexionsvermögen des Krystalls sehr gering, so können die Schleier, welche an den Linsen entstehen, das Bild überdecken, und die richtige Einstellung ist unmöglich. Um diese Störung zu beseitigen, beschreibt Verf. eine Methode die unter Anwendung von polarisiertem Licht, die Entstehung dieser Reflexe bzw. Schleier verhindert. Das Licht wird durch einen Polarisator so hindurchgeschickt, daß seine Schwingungsebene senkrecht zur optischen Achse, d. h. parallel zur Kippachse des Planglases liegt. Über das Okular wird ein Analysator auf totale Löschung eingestellt. Hierdurch ist für die Linsenreflexe und für das vom Präparat reflektierte Licht gleichzeitig totale Auslöschung erreicht. Bringt man nun zwischen Objekt und Objektiv ein Hilfspräparat, z. B. ein Glimmerplättchen $^1/_4\,\lambda$, so dreht dieses das aus dem Objektiv austretende Licht einmal und dann noch einmal das vom Objekt reflektierte Licht um denselben Betrag, so daß es in seiner Wirkung einem Plättchen von $^1/_2\,\lambda$ entspricht. Hierdurch wird also die totale Auslöschung für die auf das Objekt fallenden Strahlen aufgehoben, jedoch für die Linsenreflexe bleibt sie erhalten. Man kann nun die Strichkreuzmarke direkt auf die Glimmer- oder auch Gipsplatte anbringen und erhält auf diese Weise eine brauchbare Apparatur zum Messen der Krystallwinkel an kleinen, schwach reflektierenden Krystallen. *Guido G. Reinert* (Jena).

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. V, Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus, Tl. 10, H. 3, Liefg. 429. Allgemeine und vergleichende Physiologie. (Ergänzung zu Abt. V, Tl. 2.) — Schmidt, W. J.: Polarisationsoptische Analyse des submikroskopischen Baues von Zellen und Geweben.** Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1934. S. 435—665 u. 149 Abb. RM. 13.50.

Zunächst wird das Wesen und die Erscheinung der Doppelbrechung ausführlich erörtert, wobei, ausgehend von den physikalischen Elementen, das für das Verständnis der Methodik Wesentliche an Hand zahlreicher guter Abbildungen gebracht wird. Im folgenden Teil wird dann die Theorie der polarisationsoptischen Analyse besprochen, wobei an Hand von Beispielen die Erscheinung der Doppelbrechung in den Geweben zur Erörterung kommt. Der Autor geht dann auf die Formdoppelbrechung bzw. Eigendoppelbrechung ein und auf das Zusammenspiel beider in der Gesamtdoppelbrechung. Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit der Ausführung der polarisationsoptischen Analyse, so mit den Achsenbestimmungen, der Stärke der Doppelbrechung usw., wobei auch die Hilfsapparate, wie Polarisator, Analysator, Glimmer- und Gipsplättchen und die Lichtquellen für monochromatische Strahlung behandelt werden. Der besonderen Vorbereitung der zu untersuchenden Präparate ist ein weiterer Abschnitt gewidmet. Der letzte Abschnitt der Lieferung, durch besonders schöne Mikrophotographien illustriert, behandelt die polarisationsoptische Analyse einzelner Gewebe. Von pflanzlichen Objekten werden z. B. Diatomeenschalen, verkieselte Zellhäute, Cellulosefäden und Cellulosemembranen besprochen, von tierischen Objekten Schmetterlingsschuppen, Kieselschwammnadeln, Chitin, Haare, kollagene Fasern, Hornfäden, Zahnschmelz, Knochengewebe, Wachs und Wachsgebilde, Nervenfasern, Wimperplättchen der Rippenquallen und Chromatin. Es wird bei all diesen Objekten nicht nur das normale polarisationsmikroskopische Bild erörtert, sondern auch gezeigt, wie durch bestimmte chemische, physikalisch-chemische oder rein physikalische Eingriffe das Bild geändert werden kann und dadurch weitere Aufschlüsse über die Feinstruktur zu gewinnen sind. Die besprochene Lieferung wird sicher dazu beitragen, die so aufschlußreiche polarisationsmikroskopische Untersuchung weiteren Kreisen zugänglich zu machen und die gewissen Schwierigkeiten bei ihrer Handhabung zu verringern. *F. Scheminzky.*

Mallery, T. D.: Comparison of the heating and freezing methods of killing plant material for cryoscopic determinations. (Vergleich der Erhitzungs- und der Gefriermethode zum Abtöten von Pflanzenmaterial für kryoskopische Bestimmungen.) (*Desert Laborat., Tucson, Arizona.*) Plant Physiol. **9**, 369—375 (1934).

Das Abtöten von Pflanzenmaterial zur Gewinnung von Preßsäften für kryoskopische Bestimmungen kann entweder durch längeres Erhitzen oder durch Gefrieren geschehen. Aus

theoretischen Erwägungen heraus hat Verf. gegen die Erhitzungsmethode gewisse Bedenken, ob nämlich nicht beim Erwärmen gewisse chemische Veränderungen im Zellsaft und damit der natürlichen osmotischen Werte stattfinden können und vergleicht daher kritisch die beiden Methoden, die Erhitzungs- und die Gefriermethode. Untersuchungsobjekte sind die Blätter der Baumwolle, ferner die Blätter und jungen Triebe von Larrea tridentata, die in geschlossenen Behältern vor der Saftgewinnung durch bestimmte Zeit hindurch gekocht bzw. mit einer Kältemischung oder mit fester Kohlensäure behandelt werden. Das Ergebnis dieser vergleichenden Untersuchungen war nun, daß der nach Erhitzen gewonnene Saft wohl in manchen Fällen einen etwas höheren Wert zeigte, daß aber auf Grund der zahlreichen durchgeführten Bestimmungen die Erhitzungsmethode gerade so zuverläßlich die Konzentrationsunterschiede der Preßsäfte anzeigt, wenigstens bei gewissen Pflanzen, wie die viel kompliziertere, kostspieligere und zeitraubende Gefriermethode. Dazu hat sie weiters noch den Vorteil, daß das Material ohne Gefahr von Veränderungen der Konzentration lange Zeit hindurch aufbewahrt werden kann, während durch das Gefrieren eine Sterilisierung nicht erreicht wird und daher die Gefahr des Auftretens von Mikroorganismen besteht, die den Saft verändern. Ferner ist die Erhitzungsmethode rasch und bequem auch bei großen Aufsammlungen im Freien durchzuführen und benötigt viel weniger an Materialien als die Gefriermethode. *J. Kisser.*

Pollacci, Gino, ed Anna Orsenigo: Sui metodi per la ricerca microchimica del fosforo in istologia. (Über die histochemischen Nachweismethoden des Phosphors.) Atti Ist. bot. ecc. Pavia, IV. s. **4**, 167—178 (1933).

Es werden zunächst alle entsprechenden Reaktionen und die an sie geknüpfte Kritik besprochen und es wird an Gewebeschnitten durch den Fruchtknoten der Tulpe, durch Mais- und Bohnensamen, anschließend in vitro an Phytin, Nuclein, Lecithin, Albumin, Casein und Nucleinsäure erneut zu zeigen gesucht, daß die von einem der Verff. (Pollacci) schon 1894 vorgeschlagene Nachbehandlung von Schnitten, die mit Salpetersäure und Ammonmolybdat behandelt wurden, mit 4% Zinnchlorür, die die Anwesenheit von Phosphor auch in organischer Bindung durch Blaufärbung anzeigt, eine völlig einwandfreie und unter allen wohl die brauchbarste histochemische Reaktion auf Phosphor ist. Die Vorbehandlung mit Salpetersäure hat sehr vorsichtig bei einer Temperatur von 40—50° zu geschehen und ist der Kleinschen Vorbehandlung mit Wasserstoffsuperoxyd bei Anwesenheit eines Katalysators vorzuziehen, da diese weit langsamer wirkt und die Gewebe weitgehend zerstört. Eine Verwechslung des gelben Ammonphosphormolybdat mit der Xanthoproteinsäure ist bei vorsichtiger Salpetersäurebehandlung ausgeschlossen. Phosphorfreie hochmolekulare organische Körper geben bei Behandlung nach der Pollaccischen Methode negative Resultate. *Sperlich* (Innsbruck).

Denny, F. E.: Improvements in methods of determining starch in plant tissues. (Verbesserungen der Methoden zur Bestimmung der Stärke in Pflanzengeweben.) Contrib. Boyce Thompson Inst. **6**, 129—146 (1934).

Die Stärkebestimmung in Pflanzengeweben im Wege der Säure- oder Enzymhydrolyse bereitet immer noch gewisse Schwierigkeiten, um zu einwandfreien Werten zu gelangen. Bei den Versuchen des Verf., verschiedene Methoden bei Pflanzengeweben zu erproben, tauchten nun eine Reihe von prinzipiellen Fragen auf, wie nach der Natur der bei der Stärkehydrolyse durch Taka-Diastase entstehenden Produkte, ob durch die Taka-Diastase nur die Stärke und nicht auch andere Polysaccharide hydrolysiert werden und ob die in den Zellen eingeschlossene Stärke auch wirklich restlos bei der Hydrolyse erfaßt werden kann; ferner, ob die Glykose und andere hydrolytische Spaltprodukte der Stärke durch Erhitzen mit Säure unter den für die Hydrolyse empfohlenen Bedingungen zerstört wird. An Hand von 12 verschiedenen Objekten, betreffend Blätter, Stengel, Knollen, Wurzeln, Früchte und Samen werden diese Fragen geprüft. Die Gewebe werden klein zerschnitten in kochenden 95proz. Alkohol eingetragen, dann durch 40 Stunden mit 95proz. Alkohol im Soxhlet-Apparat behandelt, hierauf mit Äther entfettet und ausgezogen, getrocknet und zu einem feinen Pulver zerrieben. Mit diesem Ausgangsmaterial wurde gearbeitet. Bestätigt konnte zunächst werden, daß Kartoffelstärke durch Taka-Diastase restlos in Glykose umgewandelt werden kann, wenn im Verhältnis zur Stärkemenge eine genügende Diastasemenge genommen wird, die p_H-Werte sich zwischen 3,0—5,0 bewegen und die Einwirkungsdauer genügend lang, etwa 44 Stunden, ist. Mittels Collodiumsäckchen dialysierte Taka-Diastaselösungen sind frei von Cu-reduzierenden Substanzen und zeigen eine hohe amylolytische Wirkung; sie bleiben bei Zimmer- oder noch niedrigerer Temperatur durch einige Wochen stabil. Langes Kochen oder überhaupt Kochen des Materials vor Zufügen der Taka-Diastase ist für die komplette Hydrolyse nicht notwendig; es genügt Erhitzen auf 80°. Die Bestimmungen wurden ferner in der Weise durchgeführt, daß die Stärke mittels konz. $CaCl_2$-Lösungen, in denen die Stärke löslich ist, extrahiert und dann als Jodstärke gefällt wurde. Nach Entfernung des Jod und des $CaCl_2$ wurde sie dann nach der Taka-Diastasemethode bestimmt. Da die $CaCl_2$-Methode in den meisten Fällen viel niedrigere Werte gibt und dort nur sehr geringe oder gar keine, wo stärkefreie Gewebe vorliegen und wo trotzdem die Taka-Diastasemethode nennenswerte Mengen von Stärke anzeigt,

ist anzunehmen, daß im letzteren Fall die Werte entschieden zu hoch sind und durch das Enzym auch Nicht-Stärkesubstanzen hydrolysiert werden, die man bisher als Stärke angesprochen hat. Die Werte sind daher im allgemeinen 30—40%, in manchen Fällen 50 bis 100% zu hoch. Bei manchen Geweben wurden nach beiden Methoden gleiche oder sehr ähnliche Stärkewerte erhalten; es ist daher anzunehmen, daß hier durch die Taka-Diastase hydrolysierbare Nicht-Stärkesubstanzen nicht vorhanden waren. Schließlich wurde gezeigt, daß Glykose oder andere Hydrolyseprodukte der Stärke durch Erhitzen mit Säure unter den Bedingungen, unter denen allgemein die Säurehydrolyse der Stärke durchgeführt wird, nicht zerstört werden. Dies tritt nur ein, wenn die Säuremenge auf mehr als das Doppelte erhöht wird. *J. Kisser* (Wien).

Poole, H. H., and W. R. G. Atkins: The use of a selenium rectifier photo-electric cell for submarine photometry. (Der Gebrauch einer Selensperrschicht-photoelektrischen Zelle für submarine Lichtmessungen.) (*Dep. of Gen. Physiol., Plymouth Laborat., Plymouth.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 727—736 (1934).

Zu submarinen Lichtbestimmungen hat der Verf. gegenüber dem Gebrauch photoelektrischer Emissionszellen mit Vorteil Sperrschicht-photoelektrische Selenzellen in Verbindung mit Farbfiltern und zum Messen die Potentiometer-Telephonmethode verwendet. Es ergaben sich als Vertikal-Absorptionskoeffizienten für Blau 0,177, für Grün 0,153, für Gelb 0,243, für Rot 0,345 und für Weiß 0,216. In Küstennähe wurde das grüne Licht am tiefsten eindringend befunden. Die Bewegungen des Schiffes wirkten nicht störend auf das Meßinstrument. Der Vergleich von Lichtmessungen in verschiedenen Jahren ergab keine großen Wertverschiedenheiten. Nur in bezug auf die allgemeine Durchdringbarkeit des Wassers für weißes Licht waren die Werte im Jahre 1933 größer als im Jahre 1931. *Cori* (Prag).

Volk, O. H.: Ein neuer für botanische Zwecke geeigneter Lichtmesser. (*Botan. Inst., Univ. Würzburg.*) Ber. dtsch. bot. Ges. **52**, 195—202 (1934).

Ein von der Firma Altmann (Berlin) mittels einer Photozelle gebauter, in Lux geeichter Lichtmesser, wird vom Verf. für ökologische Lichtmessungen am Standort empfohlen. Ohne Zweifel wird der handliche, nicht teure Apparat für bestimmte Lichtmessungen geeignet sein und vielleicht für ökologische Lichtmessungen überhaupt genügen. Da jedoch die Photozelle für die einzelnen Spektralbezirke selektiv empfindlich ist und die Messungen allem Anscheine nach ohne Lichtfilter ausgeführt werden müssen, können in manchen Fällen die gemessenen „Lichtwerte" schwerlich miteinander verglichen werden — ein Mangel, da es ja der Ökologie vornehmlich auf den Vergleich des Lichtgenusses verschiedener Standorte ankommt. Analytische Versuche, die vom Ref. bereits angestellt wurden, müssen die Größe der Fehler ermitteln, die bei Nichtbeachtung der Lichtqualitätsdifferenzen an den verschiedenen Standorten entstehen. *Seybold* (Heidelberg).

Naumann, Einar: Über Niederdruck-Durchlüftungsanlagen für biologische Zwecke. Fysiogr. Sällsk. Lund Förh. **3**, 83—98 (1934).

Verf. beschreibt einige Durchlüftungsanlagen, die in den Jahren 1930—1933 in der limnologischen Station Aneboda konstruiert worden sind. Besonders bemerkenswert ist das Versuchsmodell eines Windmotors, dessen Flügelrad aus einem in seiner Gabel belassenen Vorderrad eines gewöhnlichen Fahrrades besteht. Die Speichen sind durch schräg gestellte Blechstreifen miteinander verbunden; zur Steuerung dient ein einfaches Ruder aus Blech. Durch eine Schnurtransmission wird die Drehung des Triebrades auf eine Luftpumpe übertragen. Die Anlage hat sich so gut bewährt, daß nach dem gleichen Prinzip ein zweites, größeres Windrad konstruiert wurde, das mit Zahnradübersetzung und ohne Treibriemen arbeitet. Um die je nach der Windstärke sehr wechselnde Leistung der Maschine auszugleichen, wurde ein Luftreservoir, das aus zwei Blechfässern nach dem Gasometerprinzip gebaut ist, an die Windmotoren angeschlossen; dieses Reservoir reicht in Notfällen für etwa 2 windstille Tage aus. Es werden weiter noch einige andere Durchlüftungseinrichtungen beschrieben (Heißluftmotor, Flaschendurchlüfter usw.), die in Aneboda in Gebrauch sind. *Luther* (Erlangen).

Honig, C.: Nitrates in aquarium water. (Über den Nitratgehalt von Aquariumwasser.) (*Laborat. of Microbiol., Univ., Amsterdam.*) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 723—725 (1934).

In einem Becken mit Meerwasser (Inhalt 1,3 cbm), in welchem Fische gehalten wurden, stieg der Nitratgehalt während 1 Monates auf 12,4 mg N_2/l, wenn das kreisende Wasser durch ein Filter geleitet wurde. Im ungefilterten Zustand ergab sich nach 1 Monat ein N_2-Gehalt von 10,6 mg. Das Wasser wurde in letzterem Fall gegen Ende des Monates trüb. Fügte man zu dem Wasser 0,6% Natriumlactat und brachte es auf einen p_H von 8,2, ließ es dauernd durch ein Filter kreisen und sorgte man für gute Durchlüftung, so waren alsbald deutliche Mengen von Nitrit zu fassen, das Wasser wurde trüb, und der Gehalt an Nitraten nahm ab: Denitrifizierer traten in Tätigkeit. War das Lactat verbraucht, so trat eine Oxydation des Nitrits zu Nitrat auf. Nach einer zweiten Zugabe von Lactat wiederholte sich der Vorgang

und führte alsbald zu einer weitgehenden Verarmung an Nitrit- und Nitratstickstoff. Die Ammoniakmengen blieben während der ganzen Versuchsdauer niedrig. Sie sind rasch oxydiert worden. *Hans Müller* (Lunz).

Schereschewsky, J.: Sur la culture du spirochète pâle: Son utilisation par la séro-agglutination. (Über die Kultur von Spirochaeta pallida: Ihre Anwendung bei der Seroagglutination.) Arch. Inst. prophyl. **6**, 191—197 (1934).

Das Verfahren, das der Verf. 1909 für die Kultur von Spirochaeta pallida ausgearbeitet hat, und mit dem es ihm gelang, infektiöse Passagen zu erhalten, diente zur Schaffung eines Agglutinationsverfahrens für diagnostische Zwecke. Spirochaeten aus einer 2 Tage alten Kultur werden mit einer Phenollösung behandelt, wodurch weder eine morphologische Veränderung, noch eine spontane Agglutination der Spirochäten bewirkt wird. Ein Tropfen dieser spirochätenhaltigen Kulturlösung wird mit einem Tropfen des zu prüfenden Serums in 9 Teilen Salzlösung vermischt und 2 Stunden bei 37° gehalten. Wenn eine Syphilisinfektion vorliegt, erfolgt Agglutination unter Bildung von Verklumpungen, die mindestens 10 Spirochäten enthalten. Anderenfalls tritt keine Reaktion ein. *Westphal* (Hamburg).

Naumann, Einar: Daphnia magna Straus als Versuchstier. Mit einigen Bemerkungen über Cyprinotus incongruens Rauch. Fysiogr. Sällsk. Lund Förh. **3**, 15—25 (1934).

Stets mit reinem Zuchtmaterial arbeiten, immer dieselbe Rasse verwenden. Wassertypus gleichgültig. Nahrung (Algen) muß so reichlich sein, daß Wasser etwas getrübt ist. Nährmaterial in Aufschwemmung von Heringsmehl (1 promill. in Wasser) züchten. Beschreibung des normalen Verhaltens von D. m., des akuten und des chronischen Vergiftungsbildes. Mit Hilfe des Verhaltens von D. m. können z. B. Anstrichfarben, Luft und Gase auf Giftigkeit geprüft werden. — Als Begleitorganismus von D. m. erscheint oft Cyprinotus incongruens; ist widerstandsfähiger als Daphnia, verfügt über ein empfindlicheres chemotaktisches Perzeptionsvermögen und meidet geschickt Zonen mit Giftstoffen. *Rammner* (Leipzig).

Naumann, Einar: Die D. m.-Probe zur Prüfung von Materialien für Wasserbauten. Fysiogr. Sällsk. Lund Förh. **3**, 26—53 (1934).

Daphnia magna kann als praktischer Indicator zur biologischen Giftprobe verwendet werden. Anwesenheit von Giften hemmt Lebenstätigkeit und Entwicklung und führt mit verschiedener Geschwindigkeit zum Aussterben der Kulturen. Giftigkeit wechselt mit Wasserbeschaffenheit. Ausführliche Beschreibung der Prüfungsergebnisse (Metalle, Zement, Beton, Anstrich-, Imprägnierungsmittel, Celluloid, Cellon, Kunstharze usw.). Prüfung von Aquarienmaterial usw. für theoretische Biologie sehr wichtig und mittels der Daphniaprobe einwandfrei auszuführen. *Rammner* (Leipzig).

Estrade, F.: Technique et appareil pour la capture des puces dans les poussières et débris de céréales. (Technik und Apparatur zum Fangen von Flöhen in Staub und Getreideabfällen.) Bull. Soc. Path. exot. Paris **27**, 458—461 (1934).

Die Apparatur, die abgebildet und näher beschrieben ist, besteht im Prinzip aus mehreren einfachen, in- und übereinander gestellten Blechgefäßen, mit schräger Wandung, die das Fortspringen der Flöhe verhindern bzw. sie in eine Flüssigkeit springen lassen. *Fr. Weyer.*

Ranson, R. M.: The field vole (Microtus) as a laboratory animal. (Microtus als Versuchstier.) (*Bureau of Animal Population, Dep. of Zool. a. Comp. Anat., Univ. Museum, Oxford.*) J. anim. Ecol. **3**, 70—76 (1934).

Eine knappe, für alle Interessenten nützliche Studie, die Gefangenhaltung, Ernährung (Tagesration einer etwa 30 g schweren M. agrestis: 10 g frisch geschnittenes Gras, 6 g Mangold, 3 g gemischtes Korn [gleiche Teile Weizen, Gerste, Mais, Hafer]), Fortpflanzungscyclus (Trächtigkeit 21 Tage, bis 8 Junge, im Durchschnitt 4), Transport usw. behandelt. *Kummerlöwe.*

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(*Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.*)

Keys, Ancel, and R. M. Hill: The osmotic pressure of the colloids in fish sera. (Der osmotische Druck der Kolloide in Fischseren.) (*Physiol. Laborat., Univ., Cambridge a. Laborat. of Zoophysiol., Univ., Copenhagen.*) J. of exper. Biol. **11**, 28—34 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 60.

Elger, Lubor: p_H-Veränderungen während der Entwicklung von Pflanzen. (*Ústavu pro všeob. biol. a. exp. morfol., univ., Praha.*) Biol. Listy **19**, 22—32 (1934) [Tschechisch].

Verf. anerkennt die Berechtigung der Einwände von Small, daß p_H-Messungen an pflanzlichen Preßsäften nur den Resultantenwert der im Gewebe und in den Zellen getrennt vorkommenden verschiedenen Reaktionsverhältnisse ergeben und daher für Schlußfolgerungen nicht sehr brauchbar sein können. Aber dennoch hält er gewisse Schlußfolgerungen für berechtigt, indem er abermals zeigt, daß es in pflanzlichen Organen regelmäßig ablaufende Reaktionsänderungen gibt. Er führt eine Reihe von selbst potentiometrisch bestimmten Zahlen (Blätter einiger Bäume) an, die zeigen, daß junge, noch wachsende Blätter saurer sind als ausgewachsene. Diese Verhältnisse werden auf natürliche Weise durch die Anthocyanfärbung schon erkennbar, weil sich diese Stoffe wie Indicatoren verhalten. Verf. schildert, wie es bei experimentell gelungener Reaktionsänderung an dem Verhalten der Farbstoffe zu erkennen ist. An etwas vergeilten Kartoffelsprossen werden 2 Nadelelektroden eingestochen und ein Gleichstrom von 2—50 Volt hindurchgeschickt. An der Anode erfolgt je nach der Stromintensität eine verschieden starke Zunahme der Rötung, während an der Kathode keine Veränderungen zu sehen sind. Daraus folgt, daß unter diesem Einfluß die Säuremenge zunimmt. Im Anschluß an diese Beobachtungen und an die Literaturangaben wird im einzelnen die Entstehung und Wirkung wachsender und nicht wachsender Gewebe erörtert. Es ergibt sich abermals die von Ružička vertretene Vorstellung einer Beziehung zwischen Stoffwechsel und Hysteresis. *V. Czurda* (Prag).

Hayashi, Katsuzo: Untersuchungen über elektrische Erscheinungen an der Hornhaut. I. Mitt. Die Potentialdifferenz der Hornhaut gegen Elektrolytlösungen. (*Biochem. Laborat. u. Augenklin., Med. Fak., Nagoya.*) J. of Biochem. **19**, 145—163 (1934).

Verf. macht es sich zur Aufgabe, die elektrischen Erscheinungen, vor allem das Membranpotential der Hornhaut zu erforschen, um so einen Anhaltspunkt für die Erklärung des Augenbestandstroms zu finden.

Das Bestandspotential des Auges hat eine solche Richtung, daß die Hornhaut sich dem Fundus gegenüber positiv verhält. Im äußeren Schließungskreis fließt der Strom von der Hornhaut zum Fundus, im Innern des Auges vom Fundus zur Hornhaut. Die ersten Untersuchungen galten der Bestimmung der Potentialdifferenz der Hornhaut gegenüber Elektrolytlösungen. Untersucht wurden frisch enucleierte Rinderaugäpfel. Das Potential wurde mit dem Kompensationsverfahren nach du Bois-Reymond und Poggendorff gemessen. Gemessen wurde der Potentialunterschied des Glaskörpers gegen die äußere Elektrolytlösung. Die Elektrolytlösungen wurden in Form von Chloriden variierter Kationen und in Form von Kaliumsalz variierter Anionen verwandt. Ausgangs wurde das Vorhandensein einer Potentialdifferenz zwischen Hornhaut, K.W. und Glaskörper geprüft. Die Ergebnisse ließen schließen, daß keine entschiedene Potentialdifferenz zwischen Hornhaut, K.W. und Glaskörper vorhanden ist. Die zeitlichen Veränderungen der elektromotorischen Kraft waren verschieden je nach der Konzentration der Elektrolytlösung. In verdünnten Lösungen sind sie bedeutend, in konzentrierten gering. Nur bei stärkeren Konzentrationen sah man eine spezielle Wirkung auf die Potentiale. Als Ausnahme verhielten sich die H- und OH-Ionen. Zusammenfassend ergibt sich: 1. Rinderhornhaut übt bei den Alkalichloriden und Erdalkalichloriden einen positivierenden Einfluß auf das Potential der verdünnteren Lösung einer Diffusionskette aus. 2. Bei Chloriden vom 2wertigen Cu und 3wertigen Al wird der Effekt der Membran fast bis auf Null herabgedrückt. 3. Ist das Kation das H-Ion, so wird der Membraneffekt stark negativiert. 4. Kaliumsalze von SCN, NO_3 und Br erhalten durch die Hornhaut positivierenden Effekt und NaOH einen noch viel stärkeren. 5. Handelt es sich um das 2wertige Anion SO_4'' und das 3wertige Anion $FeCy_6'''$, so ist der Membraneffekt meist gleich Null. — Die Membraneffekte werden so gedeutet, daß die Beweglichkeit der Anionen innerhalb der Membran sich im Vergleich zu der der Kationen und im Vergleich zur freien Diffusion relativ verkleinert. Die Umkehrung der Membraneffekte wird darauf zurückgeführt, daß die Kationen hier relativ langsamer in die Membran wandern als bei der freien Diffusion. Die Umkehrung hängt wahrscheinlich von der elektrischen Ladung der Membran ab. *Gaedertz.*

Hayashi, Katsuzo: Untersuchungen über elektrische Erscheinungen an der Hornhaut. II. Mitt. Fortgesetzte Untersuchungen über Potentiale an der Hornhaut.

(*Biochem. Laborat. u. Augenklin., Med. Fak., Nagoya.*) J. of Biochem. **19**, 165 bis 172 (1934).

Hayashi untersucht im Verfolg der Untersuchungen über elektrische Erscheinungen an der Hornhaut die elektromotorische Kraft der Rinderhornhaut mit einer geänderten Anordnung der Diffusionskette.

Die isolierte frische Membran (Rinderhornhaut) berührte sich beiderseits mit verschieden konzentrierten (10 : 1) Lösungen eines und desselben Elektrolyten. Die erhaltenen Potentiale waren im großen und ganzen dieselben wie die mit der Augapfelmethode erhaltenen. Der Membraneffekt war durchweg positiv mit Ausnahme von $AlCl_3$ und HCl, bei denen er ins Negative umschlug. Das Potential ist im Bereich der verwendeten Elektrolyten um so positiver, je geringer die Elektrolytkonzentrationen sind. Wurden die Messungen in umgekehrter Anordnung ausgeführt, indem die innere endotheliale Seite eine verdünnte Lösung und die äußere epitheliale Seite eine konzentrierte Lösung berührte, so zeigte sich kein Unterschied, den man an sich bei „gerichteter Permeabilität" erwarten konnte. Die Messungen mit isolierten (zur Vermeidung der Quellung), formolisierten Hornhäuten ergaben Zahlen, die im wesentlichen mit den Membraneffekten an der isolierten frischen Hornhaut und mit den durch die Augapfelmethode erhaltenen übereinstimmen. *Gaedertz* (Berlin).

Hayashi, Katsuzo: Untersuchungen über elektrische Erscheinungen an der Hornhaut. III. Mitt. Elektrische Ladung der Hornhaut. (*Biochem. Laborat. u. Augenklin., Med. Fak., Nagoya.*) J. of Biochem. **19**, 173—183 (1934).

Die III. Mitteilung der Reihe Untersuchungen über elektrische Messungen an der Hornhaut betrifft die elektrische Ladung der Hornhaut, die der Verf. unter dem Einfluß verschiedener Ionen untersucht.

Modellversuche mit Kollodiummembran, Pergamentpapier, Paraffin und Gelatinemembran führten den Verf. betreffs der Membranpotentiale zu der Annahme, daß diese auf isolierte Durchlässigkeit der Anionen und der Kationen zurückzuführen sind. Kollodiummembran und Pergamentpapier war nie positiv geladen, nur an einer Membran wie Gelatine war durch gesteigerte H-Ionenkonzentration eine positive Umwandlung nachweisbar. Die elektrische Ladung der Eiweißarten wird außer durch H- und OH-Ionen auch durch andere Ionen beeinflußt. Die Ladung der Membran wird als Folge der Ionenadsorption aufgefaßt. Die Hornhaut besteht chemisch und histologisch aus Eiweiß, und zwar hauptsächlich aus Kollagen. Die elektrische Ladung der Ht. wurde mit dem Elektroendosmoseverfahren gemessen. Die Versuche wurden mit frischen Rinderhornhäuten und formolisierten Kaninchenhornhäuten durchgeführt. Bei frischer Rinderhornhaut ließ sich die elektrische Ladung gegen reines Wasser schwer nachweisen. Falls überhaupt erkennbar, ist sie negativ. In Ringerscher Lösung für Warmblüter ist der Ladungssinn der Hornhaut negativ. Die Chloride der Alkalimetalle K, Li, Na und die Erdalkalimetalle Mg, Ba und Ca geben sämtlich eine negative Ladung. Die Nitrate des Ca″ und Th‴, die Chloride des Ca″ und Al‴ laden selbst in kleinen Konzentrationen die Hornhaut positiv. Das H-Ion positiviert sogar in sehr verdünnten Lösungen die Membran. Mehrwertige Anionen bewirken keine stärkere Negativierung als einwertige Anionen. Bei formolisierter Kaninchenhornhaut ließ sich gegen reines Wasser und Ringerlösung eine negative Ladung nachweisen. H′, Ca″, Al‴ und Th⁗ gaben eine deutlich positive Ladung der Membran. *Gaedertz* (Berlin).

Hayashi, Katsuzo: Untersuchungen über elektrische Erscheinungen an der Hornhaut. IV. Mitt. Der isoelektrische Punkt der Hornhaut und Schlußbetrachtung. (*Biochem. Laborat. u. Augenklin., Med. Fak., Nagoya.*) J. of Biochem. **19**, 185—199 (1934).

Hayashi schließt seine Untersuchungen über elektrische Erscheinungen an der Hornhaut mit der Feststellung des isoelektrischen Punktes der Hornhaut.

Zu erwarten war, daß die Hornhaut als amphotere Membran im isoelektrischen Punkt keinen Membraneffekt ausübt. Zwei Elektrolytlösungen, die durch eine isoelektrische Membran getrennt sind, würden also den gleichen Potentialunterschied zeigen wie bei freier Berührung. Bei negativer Ladung müßte die relative mittlere Beweglichkeit der Anionen vermindert, bei positiver Ladung der Membran die Permeierung der Kationen relativ vermindert werden. Zunächst wurde geprüft, bei welcher H-Ionenkonzentration die Umkehrung der Membranwirkung eintritt. Es ergab sich der Wert p_H 3,8. Dann wurde der isoelektrische Punkt der Hornhaut nach dem Elektroendosmoseverfahren und nach dem Quellungsversuch festgestellt. Mit dem Elektroendosmoseverfahren wurde der isoelektrische Punkt der Hornhaut bei $p_H = 4{,}3$ festgestellt; nach dem Quellungsversuch lag er im Bereich von p_H 4,2 oder 4,4. Diese Befunde stimmen im großen und ganzen mit dem Neutralpunkt für die Membranwirkung überein. Es ist also der isoelektrische Punkt der Hornhaut auch durch Mes-

sung des Umkehrpunktes der Membranwirkung annähernd zu bestimmen. Zum Schluß erörtert Verf. die verschiedenen Theorien der Membranpotentiale, die er in drei Arten teilt: 1. Phasengrenz-, 2. Diffusions- und 3. Donnan-Potentiale. *Gaedertz* (Berlin).

Gerlach, W., und K. Ruthardt: Der Elementarnachweis im Gewebe. IX. Mitt. Die quantitative spektralanalytische Bestimmung von Mangan im Gewebe. (*Path. Inst., Univ. Basel.*) Virchows Arch. **292**, 52—54 (1934).

Für die quantitative Bestimmung von Mangan im Gewebe wird eine Methode auf spektralanalytischer Grundlage ausgearbeitet. Für die Analyse wurden die drei Funkenlinien bei 2593,7, 2605,7 und 2576,1 Å verwendet. Als Vergleichslinien dienten diejenigen des Bleis bei 2614,2, 2663,2 und 2577,3. Es spielt keine Rolle, in welcher Form das Mangan vorliegt. Vergleiche der spektrographisch ermittelten Manganwerte mit den colorimetrisch nach Veraschung und Oxydation erhaltenen zeigten bei beiden Methoden eine Fehlergrenze von etwa $\pm 10\%$ an. (VIII. vgl. Ber. Physiol. **78**, 189.) *Süllmann* (Basel).

Cooper, L. H. N.: The determination of phosphorus and nitrogen in plankton. (Die Bestimmung von Phosphor und Stickstoff von Planktonorganismen.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 755—759 (1934).

Zu den bisher angegebenen Arbeitsweisen zur Bestimmung organisch gebundenen Phosphors (Juday, Birge, Kemmerer und Robinson, Robinson und Kemmerer, Titus, und Meloche, Kreps und Osadchih) kommt nunmehr als neuer Vorschlag die im folgenden angegebene. Die Planktonmenge wird mit etwa 5—10 ccm destilliertem Wasser in einem 50-ccm-Erlenmeyer-Kolben gespült und mit 0,2 ccm konz. Schwefelsäure versetzt, die Flüssigkeit wird ohne Kochen in einem Luftbad bei 115—120° abgedampft und der Rückstand allmählich auf 160° erhitzt. Es wird sodann bei 150—160° mit Perhydrol Merck tropfenweise versetzt, der Kolben dabei geschwenkt, so daß der ganze Boden befeuchtet wird. 3—5 Tropfen genügen meist zur Oxydation. Gelegentlich ist der Rückstand nach der ersten Behandlung noch braun. In diesem Fall wird mit 5 ccm dest. Wasser befeuchtet, abgedampft und die Oxydation wiederholt. Zum Schluß wird der Kolben durch 20 Minuten auf 180° erhitzt, erkalten gelassen, mit 8 ccm dest. Wasser versetzt, zum Sieden gebracht und bis auf 4 ccm abgedampft. (Zerstörung der Persulfate!) Die Flüssigkeit wird in ein 10 ccm fassendes, mit Teilung versehenes Zentrifugenröhrchen übergespült, der Kolben mit 2—3 ccm dest. Wasser nachgewaschen, die Probe mit einem Glasstab gemischt, die Menge abgelesen und die ausgefallene Kieselsäure abzentrifugiert, 5 ccm werden sodann auf 100 ccm aufgefüllt und der Farbvergleich auf die bekannte Art in einem auf 100 ccm ergänzten Bruchteil dieser ersten Verdünnung durchgeführt. Bemerkenswert ist die Beobachtung des Verf., daß bei Umkehrung der bisher eingehaltenen Reihenfolge der Reagenszusätze bessere Ergebnisse erzielt werden. Er setzt also zu 100 ccm Probe und Vergleichslösung zuerst 2 Tropfen Zinn-2-chlorid zu (0,1 g $SnCl_2$ in 10 ccm konz. HCl!) und nach dem Mischen 2 ccm der gewöhnlichen 2,5proz. Lösung von Ammoniummolybdat in 37,5proz. Schwefelsäure. — Auf solche Art findet Verf. im Mittel 242 ppm P_2O_5. Die Bestimmung des Gesamtstickstoffes erfolgte nach Pregl bzw. Parnas und Wagner. Das N/P-Verhältnis der untersuchten Planktonproben war 2,75/1.

Hans Müller (Lunz).

King, A. T.: Chemical considerations in relation to the study of mammalian hair growth. Pt. I. The sulphur economy of animal fibre production. (Chemische Betrachtungen hinsichtlich der Untersuchung über den Haarwuchs bei Säugetieren. I. Der Schwefelstoffwechsel bei der tierischen Faserbildung.) Trans. Faraday Soc. **29**, 258—271 (1933).

Verf. diskutiert an Hand der bisherigen Untersuchungen die Beziehung zwischen der Produktion der Wolle und ihrem Cystingehalt einerseits und der Zusammensetzung des Futters andrerseits. Sowohl der Gehalt als auch das Wachstum der Haare an sich werden durch die Zusammensetzung des Futters beeinflußt. Bei einem cystinarmen Futter entsteht eine Wolle mit niederem Gehalt. Bei ausreichender Cystinzufuhr ist der S-Gehalt normal, das Wachstum der Haare aber nur dann, wenn gleichzeitig auch genügend Lysin zugeführt wird. Die Analyse des Futters auf den verschiedenen Weiden ergab, daß mit Ausnahme von Cystin alle Aminosäuren in ausreichender Menge vorhanden sind. Der Cystingehalt macht nur einen geringen Bruchteil des Gesamt-S aus und scheint für den Wert des Futters keine große Bedeutung zu haben. Vielleicht ist es dann der Sulfat-S, der verwertet wird und in Cystin umgewandelt wird, evtl. unter Mithilfe der Darmbakterien. Außerdem ist noch der Fe-Gehalt der Nahrung und vielleicht auch der an Cu von Bedeutung für die Katalyse der Keratinbildung in den Haarwurzelzellen. *K. Felix* (München).

Huszák, St.: Zur Chemie des Nebennierenmarkes. (*Inst. f. Med. Chem., Univ. Szeged.*) Hoppe-Seylers Z. **222**, 229—232 (1933).

Im Gegensatz zur Nebennierenrinde färbt sich das Nebennierenmark in Silbernitratlösung (Reaktion auf Ascorbinsäure) nicht an. Es enthält aber trotzdem eine stark redu-

zierende Substanz, die keine SH-Verbindung ist. Verf. zeigt, daß auch das Nebennierenmark Ascorbinsäure in Konzentrationen gleicher Größenordnung wie die Rinde enthält, daß aber die Silberreduktion durch spezifisch hemmende Stoffe verhindert wird. Möglicherweise üben diese Stoffe in vivo eine Schutzwirkung auf Vitamin C und Adrenalin aus. Der Verf. glaubt hier auch eine Erklärung für die Unterschiede zwischen den Ergebnissen der physiologischen und der colorimetrischen Adrenalinbestimmungen gefunden zu haben, die zur Annahme des „Novadrenins" führten (vgl. diese Ber. **25**, 284). — Trichloressigsäureextrakte aus Nebennierenmark reduzieren Jod und Dibromphenolindophenol etwa gleich stark wie Rindenextrakte, nicht aber Silbernitrat. Glutathion war nach dem Ausfall der Nitroprussidnatriumreaktion nur in Spuren vorhanden. Der Beweis für die Anwesenheit von Vitamin C wurde biologisch durchgeführt: Nebennierenmarkextrakte bewahrten Vitamin C-frei ernährte Meerschweinchen vor Skorbut. Die hemmende Substanz ließ sich nachweisen, indem ein mit Dibromphenolindophenol austitrierter Markextrakt zu Ascorbinsäurelösung zugesetzt wurde: während Ascorbinsäure allein Silbernitrat reduziert, reduzierte die Mischung nicht. Durch Fällen des Markextraktes mit neutralem Bleiacetat ließ sich der Hemmungskörper abtrennen, in der überstehenden Flüssigkeit wird dann Silbernitrat reduziert. Wir eine aufgeschnittene Nebenniere zuerst in 2proz. Bleiacetatlösung und dann in Silbernitratlösung eingelegt, so färbt sich die ganze Fläche, Mark und Rinde, schwarz. Ähnliche hemmende Substanzen scheinen in kleineren Mengen auch in der Nebennierenrinde, in Citronen und Paprika vorzukommen.
v. Falkenhausen (Göttingen).

Bills, Charles E., and Godfrey E. Steel: Ceryl alcohol from the grass, agrostis. (Cerylalkohol aus dem Gras Agrostis.) (*Research Laborat., Mead Johnson a. Comp., Evansville, Indiana.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **31**, 134—135 (1933).
Vgl. Ber. Physiol. **79**, 264.

Steger, Alph., und J. van Loon: Das fette Öl der Samen von Cydonia vulgaris. (*Laborat. f. Technol. d. Öle u. Fette, Techn. Hochsch., Delft.*) Rec. Trav. chim. Pays-Bas (Amsterd.) **53**, 24—27 (1934).
Vgl. Ber. Physiol. **79**, 27.

Steger, Alph., und J. van Loon: Das fette Öl der Samen von Cassia occidentalis, Linn. (*Laborat. f. Technol. d. Öle u. Fette, Techn. Hochsch., Delft.*) Rec. Trav. chim. Pays-Bas (Amsterd.) **53**, 28—30 (1934).
Vgl. Ber. Physiol. **79**, 28.

Steger, Alph., und J. van Loon: Das fette Öl der Hirse (Panicum miliaceum). Rec. Trav. chim. Pays-Bas (Amsterd.) **53**, 41—44 (1934).
Vgl. Ber. Physiol. **79**, 28.

Pfau, Alexander St., und Pl. Plattner: Zur Kenntnis der flüchtigen Pflanzenstoffe. I. Über Atlanton, den Riechstoff der echten Cedernholzöle. (*Laborat. d. Firma L. Givaudan & Cie, Genf-Vernier.*) Helvet. chim. Acta **17**, 129—157 (1934).
Vgl. Ber. Physiol. **79**, 271.

Gemmill, C. L.: The occurrence of citric acid in tissues. (Das Vorkommen von Citronensäure in Geweben.) (*Physiol. Inst., Univ., Lund.*) Skand. Arch. Physiol. (Berl. u. Lpz.) **67**, 201—210 (1934).
Vgl. Ber. Physiol. **79**, 307.

Asahina, Yasuhiko, und Fukuziro Fuzikawa: Untersuchungen über Flechtenstoffe. XXXV. Mitt.: Über die Identität der α-Collatolsäure mit Lecanorolsäure. (*Pharmazeut. Inst., Univ. Tokyo.*) Ber. dtsch. chem. Ges. **67**, 169—170 (1934).
Vgl. Ber. Physiol. **79**, 272.

Grassmann, W., und H. Bayerle: Zum Abbau der Aminosäuren in den Blüten. (*Chem. Laborat., Bayer. Akad. d. Wiss., München.*) Biochem. Z. **268**, 220—228 (1934).
Da viele Pflanzenfamilien in ihren Blüten Amine enthalten, die sich von Aminosäuren ableiten, wurde aus den Blüten Extrakte mit 40proz. Glycerinwasser bereitet und ihre Wirkung gegenüber verschiedenen Aminosäuren (Glykokoll, Leucin) geprüft. Es erfolgte jedoch keine Decarboxylierung, sondern eine oxydative Desaminierung. Nun wird noch die Möglichkeit diskutiert, daß die Amine durch nachträgliche Aminierung aus den Produkten der Desaminierung entstehen könnte. — Die Blütenextrakte besitzen nur eine geringe Peptidasewirkung. Sie desaminieren aber Peptide auch ohne vorausgehende hydrolytische Spaltung, und zwar rascher als die sie zusammensetzenden Aminosäuren. *K. Felix* (München).

Matlack, M. B., and Charles E. Sando: A contribution to the chemistry of tomato pigments. The coloring matter in American red and purple tomatoes (Lycopersicum esculentum). (Ein Beitrag zur Chemie der Tomatenfarbstoffe.) (*Food Research Div., Bureau of Chem. a. Soils, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. of biol. Chem. **104,** 407—414 (1934).

Zur Beantwortung der Frage, ob die Farbstoffe amerikanischer Tomaten sich von denen italienischer Herkunft unterscheiden, untersuchten die Verff. eine Reihe amerikanischer Tomatenvarietäten; sie fanden, wie das Willstätter und Escher [Hoppe-Seylers Z. **64,** 47 (1910)] für italienische Tomaten feststellten, nur Carotin und Lycopin; Unterschiede bestehen also nur quantitativ, nicht qualitativ. *Breusch* (Freiburg i. Br.). o

Zechmeister, L., und P. Tuzson: Über den Farbstoff der Sonnenblume. (II. Mitt.) (*Chem. Inst., Univ. Pécs.*) Ber. dtsch. chem. Ges. **67,** 170—173 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 33. o

Karrer, P., und W. Schlientz: Pflanzenfarbstoffe. LVII. Caricaxanthin, Kryptoxanthin, Zeaxanthin-mono-palmitat. (*Chem. Inst., Univ. Zürich.*) Helvet. chim. Acta **17,** 55—57 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 32. o

Kuhn, Richard, und Christoph Grundmann: Über Rubixanthin, ein neues Xanthophyll der Formel $C_{40}H_{56}O$. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Med. Forsch., Inst. f. Chem., Heidelberg.*) Ber. dtsch. chem. Ges. **67,** 339—344 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 33. o

Kuhn, Richard, und Alfred Winterstein: Über die Konstitution des Pikro-crocins und seine Beziehung zu den Carotin-Farbstoffen des Safrans. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Med. Forsch., Inst. f. Chem., Heidelberg.*) Ber. dtsch. chem. Ges. **67,** 344—357 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 38. o

Smith, James H. C., and Harold W. Milner: Carotene. VII. Physical properties of carotenes from different plant sources. (Caroten. VII. Physikalische Eigenschaften der Carotene aus verschiedenen Pflanzenteilen.) (*Carnegie Inst. of Washington, Div. of Plant Biol., Stanford Univ., Stanford University.*) J. of biol. Chem. **104,** 437—447 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 267. oo

Noack, Kurt: Chemische und biologische Untersuchungen über die Chlorophyllbildung und über chlorophyllartige Bakterienfarbstoffe. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Berlin.*) Dtsch. Forsch. H. **23,** 68—104 (1934).

Verf. berichtet im Anschluß an eine vorhergehende Mitteilung über den Chemismus der Chlorophyllbildung. Die chemischen Untersuchungen wurden von 3 Seiten in Angriff genommen, nämlich vom Protochlorophyll, vom Phylloerythrin und von den auf künstlichem Weg aus Chlorophyll erzielbaren Reduktionsprodukten her. Es wurde dabei versucht, die von Willstätter beim Chlorophyll erhaltene Reihe von Abbauprodukten beim Protochlorophyll zu reproduzieren und in Beziehung zu bringen zu Derivaten, die aus dem noch ungenügend untersuchten Phylloerythrin der Rindergalle und aus künstlich reduziertem Chlorophyll erhalten werden konnten. Ohne auf die zahlreichen Einzelergebnisse hier einzugehen, ergeben sich aus der chemischen Untersuchung einfache, wenn auch noch nicht völlig aufgeklärte chemische Beziehungen zwischen Protochlorophyll und Chlorophyll. Phäophyllin und auch Methylphäophorbid lassen sich mit Manganperoxyd in saurer Lösung in Porphyrine überführen, die bei Behandlung mit Alkali, und zwar auch in Stickstoffatmosphäre in eine Carbonsäure aufgespalten werden. Was das Verhältnis der beiden Chlorophyllmodifikationen a und b zum Protochlorophyll betrifft, so ist der Schluß berechtigt, daß die Bildung des sauerstoffreicheren Chlorophylls b über die a-Modifikation erfolgt. Es ist verschiedentlich gelungen, aus Chlorophyll a mittels Wasserstoffperoxyd einen Farbstoff zu erhalten, der sich in seinem spektralen Verhalten dem Chlorophyll b stark nähert und einen höheren Sauerstoffgehalt als Chlorophyll a aufweist. — Die enzymchemischen Unter-

suchungen ergaben, daß sich Chlorophyll und Phäophytin gegenüber Chlorophyllase gleich verhielten, und zwar so, daß die Komponente a eine bedeutende größere Umsatzgeschwindigkeit als die Komponente b besitzt. Eine weitere Charakterisierung der Chlorophyllase ist auf Grund ihres Verhaltens gegenüber Elektrolyten möglich. — Die biologischen Untersuchungen hatten den Zweck, sich einen weiteren Überblick über die Verbreitung des Enzyms zu verschaffen, als es bis jetzt durch die Untersuchungen Willstätters möglich war. Ferner sollte der Enzymgehalt in Beziehung zum biologischen Chlorophyllaufbau und -abbau gesetzt werden. Dabei ließen sich deutliche Beziehungen zwischen Chlorophyllasegehalt und der jahreszeitlichen Blattentwicklung nachweisen. Grundsätzlich konnte ferner gezeigt werden, daß sich auch unter biologischen Verhältnissen die b-Modifikation labiler als die a-Modifikation erweisen kann. Zum Schluß berichtet Verfasser über Untersuchungen des Bakteriochlorophylls. Die Ergebnisse zeigen zum erstenmal das Vorkommen eines Farbstoffes im Pflanzenreich, der, ohne mit dem Chlorophyll identisch zu sein, diesem sehr nahe steht und aller Wahrscheinlichkeit nach funktionell dem Chlorophyll gleichwertig ist. Umgekehrt kann das Vorkommen dieses Farbstoffes als Beweis dafür angesehen werden, daß die schwefelfreien Purpurbakterien zu photosynthetischer Leistung befähigt sind. Vergleichende Schlüsse auf die Struktur des Chlorophylls und des Bakteriochlorophylls sind noch mit Hilfe der starken spektralen Abweichung des genuinen Bakteriochlorophylls vom Chlorophyll zu ziehen. *Hoffmann* (Bremen).

Stoll, Arthur, und Erwin Wiedemann: Die Benzoylverbindungen und Oxime von Methylphäophorbid a und Phäophorbid a. VI. Mitteilung über Chlorophyll. (*Wiss. Laborat. d. Chem. Fabrik vorm. Sandoz, Basel.*) Helvet. chim. Acta **17**, 163—182 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 34. °

Zechmeister, L., und P. Tuzson: Zur Kenntnis der tierischen Fettfarbstoffe. (*Chem. Inst., Univ. Pécs.*) Ber. dtsch. chem. Ges. **67**, 154—155 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 30. °°

Euler, Hans v., und Erich Adler: Über das Vorkommen von Flavinen in tierischen Geweben. (*Biochem. Inst., Univ. Stockholm.*) Hoppe-Seylers Z. **223**, 105—112 (1934).

Der Flavingehalt von Leber, Niere, Nebenniere, Corpus luteum, Gehirn, Ovarium, Milz, Lunge, Hypophyse, Blut des Rindes, der Placenta des Menschen, des Auges von Rind, Schaf, Kaninchen, Huhn, Fisch, das Roux-Sarkom des Huhns und des Jensen-Sarkoms der Ratte ist tabellarisch wiedergegeben. Das Flavin des Fischauges ist in der Retina lokalisiert. Bei einer Anzahl von Fischen ist der Flavingehalt des Auges so groß wie der der flavinreichsten Organe des Säugetierorganismus. Das Flavin in der Netzhaut ist nicht an hochmolekulare Träger gebunden, sondern liegt in freier, dialysierbarer Form vor. Es wird angenommen, daß dem freien Flavin in der Netzhaut eine besondere physiologische Aufgabe zukommt, die mit seiner Fluorescenz und der damit verbundenen Eignung zur Auslösung lichtsensibilisierter Reaktionen in Zusammenhang steht. Es folgt eine ausführliche Beschreibung der Untersuchung des Corpus luteum, weil hier stärker als an anderen Geweben neben der grünen Fluorescenz an der Einfallsstelle des Lichtstrahls eine leuchtend blaue Fluorescenz beobachtet wird. Es scheint der blau fluorescierende Stoff nicht primär im Gewebe vorhanden zu sein, sondern er ist ein im Lauf der Extraktion entstandenes Sekundärprodukt, ein Derivat des Flavins. *Gaede* (Göttingen). °°

Roche, Jean: Sur l'hémérythrine du siponcle. (Über das Hämerythrin des Sipunculus.) (*Stat. de Biol. Marine, Tamaris-sur-Mer et Laborat. de Chim. Biol., Univ., Marseille.*) Bull. Soc. Chim. biol. Paris **15**, 1415—1435 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 36. °

Haurowitz, Felix: Konstitution und biologische Eigenschaften des Blutfarbstoffes und seiner Derivate. Klin. Wschr. **1934 I**, 321—323.

Zusammenfassender Vortrag. *Kapfhammer* (Freiburg i. Br.). °

Boyd, M. J.: Hematoporphyrin, an artificial proteolytic enzyme. (Hämatoporphyrin, ein künstliches proteolytisches Ferment.) (*Laborat. of Biochem., Univ., Cincinnati.*) J. of biol. Chem. **103**, 249—256 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 7. °

Bessey, Otto A., and C. G. King: The distribution of vitamin C in plant and animal tissues, and its determination. (Die Verteilung von Vitamin C in pflanzlichen und tierischen Geweben und seine Bestimmung.) (*Dep. of Chem., Univ., Pittsburgh.*) J. of biol. Chem. **103,** 687—698 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 102.

Harris, Leslie Julius, and Surendra Nath Ray: Vitamin C in the suprarenal medulla. (Vitamin C in der Suprarenalmedulla.) (*Nutrit. Laborat., Univ. a. Med. Research Council, Cambridge.*) Biochemic. J. **27,** 2006—2010 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 103.

Johnson, Sydney Walgate: The indophenol-reducing capacity and the vitamin C content of extracts of young germinated peas. (Das Reduktionsvermögen gegen Indophenol und der Vitamin C-Gehalt von Extrakten aus jungen gekeimten Erbsen.) (*Div. of Nutrit., Lister Inst., London.*) Biochemic. J. **27,** 1942—1949 (1933).

Das Reduktionsvermögen von Erbsenextrakten in verschiedenen Stadien der Keimung wird untersucht, um zu ermitteln, ob eine eindeutige Beziehung zwischen Reduktionsvermögen und Vitamin C-Gehalt besteht. — Trockene Erbsen schützten Meerschweinchen in Dosen von 2,5 g nicht vor Skorbut. Extrakte aus 1 g, die mit Wasser, Phosphatlösung, Trichloressigsäure und Schwefelsäure hergestellt wurden, reduzierten je nach den Extraktionsbedingungen und der Reaktion bei der Titration verschiedene Mengen Indophenol; von eiweißfreien Extrakten wurden in saurer Lösung 2,5 ccm $^{n}/_{1000}$-Indophenol (entsprechend 0,25 mg Ascorbinsäure) verbraucht, alle Extrakte zeigten aber eine positive Nitroprussidnatriumreaktion. — Nach 24stündigem Einweichen und 3tägiger Keimung wurden entsprechende Extrakte, auch mit Zusatz von Cyanid, das die Oxydation der Ascorbinsäure verhindern soll, hergestellt. Die Ergebnisse sind wieder schwankend und wurden durch Vorbehandlung mit Schwefelwasserstoff (zur Reduktion etwa in der reversibel oxydierten Form vorliegenden Vitamins) nicht beeinflußt. Der Trichloressigsäureextrakt reduzierte auf 1 g Keimlinge 2,2 ccm $^{n}/_{1000}$-Indophenol (entsprechend 0,22 mg Askorbinsäure). Er gab noch eine positive Nitroprussidnatriumreaktion. Beim Alkalischmachen mit Ammoniak fiel ein krystalliner Stoff aus, der mit einer von Kozlowski als Begleiter einer glutathionähnlichen Substanz aus Erbsen beobachteten Substanz identisch sein könnte. Er (der Extrakt?) verhinderte die Reduktion ammoniakalischer Silberlösung durch Citronensaft. Die Keimlinge schützten Meerschweinchen in Dosen von 2,5 g fast vollständig vor Skorbut. Der wässerige Extrakt aus der gleichen Menge bewirkte nur eine kleine Verzögerung des Auftretens von Skorbut. Auch die Phosphat- und Cyanid-Phosphat-Extrakte aus 2,5 bzw. 2,0 g Keimlingen waren viel weniger wirksam als diese selbst; nach ihrem Reduktionsvermögen, das allerdings nur durch direkte Titration der betreffenden Extrakte ohne Trichloressigsäurefällung bestimmt wurde (entsprechend 0,25—0,5 mg Askorbinsäure), hätten sie ein höhere, allerdings auch keine vollständige Schutzwirkung ausüben sollen. Ascorbinsäure scheint also durch Wasser oder Phosphat- und Phosphat-Cyanid-Lösungen nicht vollständig extrahiert zu werden. Die Extrakte enthielten aber andere den Indophenolindicator reduzierende und die Titration in der ausgeführten Form störende Substanzen. Wenn das Vitamin nach Euler an Hemmungsstoffe gebunden vorkommen sollte, so müßten diese Verbindungen in Wasser unlöslich sein.

F. Frhr. v. Falkenhausen (Göttingen).

Kasuya, Nagaschige: Studien über die Oxydase der Tonsillengewebe. (*Oto-Rhino-Laryngol. Inst. u. Med. Chem. Inst., Univ. Fukuoka.*) Fukuoka-Ikwadaigaku-Zasshi **26,** Nr 10, dtsch. Zusammenfassung 92—94 (1933) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 194.

Lemmel, Léon: Étude spectroscopique du bois du „Pino Sylvestre" de Rascafria (Espagne). (Spektroskopische Untersuchung des Holzes von Pinus silvestris von Rascafria [spanisch].) C. r. Acad. Sci. Paris **198,** 496—497 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 77.

Francillon-Lobre, Saidman et Moscovici: Sur l'absorption des rayons infra-rouges par les tissus. (Über die Absorption der infraroten Strahlen durch die Gewebe.) Ann. de l'Inst. Actinol. Paris **8,** 1—5 (1934).

Die vorliegende Arbeit gibt einen kurzen Überblick über die bis jetzt auf dem Gebiet der infraroten Strahlen erschienenen Arbeiten. Zusammenfassend wird festgestellt, daß die infraroten Strahlen in der Hauptsache eine indirekte Wirkung auf die Gewebe ausüben.

Langendorff (Stuttgart).

Smakula, A., und H. Laser: Optische Untersuchungen an Gewebszellen. (*Inst. f. Physik u. Physiol., Kaiser Wilhelm-Inst. f. Med. Forsch., Heidelberg.*) Strahlenther. **49**, 489—497 (1934).

Es wird die Absorption verschiedener Gewebe im Ultraviolett (230—350 mμ) gemessen. Normales Bindegewebe und Carcinomgewebe zeigten zwei Absorptionsbanden bei 280 und 260 mμ. Gefrierschnitte glatter Muskulatur absorbierten bei 260 mμ, quergestreifte Muskulatur bei 277 mμ, Herzmuskulatur bei 270 mμ. Ferner wurde die Absorption normaler und ultravioletbestrahlter Haut von Mensch und Huhn gemessen. Normale menschliche Haut hat eine Absorptionsbande bei 260, die sich durch Bestrahlung nach langen Wellen verschiebt und dann bei 280 mμ liegt. Die Bestrahlungsprodukte von Tyrosin und Histidin, die für die strahlenbiologischen Vorgänge in der Haut von besonderem Interesse sind, können die Absorptionsverhältnisse bestrahlter Haut nicht erklären; denn das bestrahlte Tyrosin hat überhaupt keine selektive Absorption, und für das bestrahlte Histidin liegt das Absorptionsmaximum bei 320 mμ. *P. Holtz* (Greifswald).

Nadson, G., und E. Stern: Die Wirkung der ultravioletten Strahlen der Quecksilberdampf-Quarzlampe auf die Zelle von Bacillus myocides Fl. (*Laborat. f. Mikrobiol., Röntgen- u. Radiol.-Inst., Leningrad.*) C. R. Acad. Sci. URSS **2**, 51—54 u. franz. Text 54—56 (1934) [Russisch].

Bereits nach einer kurzen Bestrahlungszeit mit ultravioletem Licht (5790—2200 Å) zeigen die kettenförmig angeordneten, zylindrischen Zellen mit homogenem Plasma die ersten Veränderungen: eine Vakuole erscheint, die sich mehr und mehr vergrößert. Diese 1. Phase ist reversibel, die 2. Phase, die nach längerer Beobachtung einsetzt, ist charakterisiert durch eine allmähliche Zellvergrößerung, das homogene Plasma wird granulös, und es erscheinen „Fetttröpfchen". In der 3. irreversiblen Phase hört die Zellteilung auf, die Form der Zelle wird unregelmäßig, das Plasma ist stark granuliert. Schließlich tritt Plasmolyse ein, und der Zellinhalt verschwindet. Der Einfluß der Bestrahlung äußert sich in einem schnellen Altern der Zellen. Wie Verff. (1920) bei der Radiumstrahleneinwirkung feststellten, liegt auch die Wirkung der ultravioletten Strahlen darin, „den Lauf des Lebens zu beschleunigen". *W. Tüngler.*

Pulvertaft, R. J. V.: Bacterial fluorescence with ultra-violet light. (Bakterien-Fluorescenz mit ultraviolettem Licht.) (*John Burford Carlill Laborat., Westminster Hosp., London.*) J. of Path. **38**, 355—362 (1934).

Bei der Ultraviolettbestrahlung (3500—3750 Å) zeigen Bakterienkulturen Fluorescenzunterschiede, welche diagnostisch von Bedeutung sind. Die Kulturen müssen auf einem Fleischextraktagar wachsen, auf den kurze Zeit Pankreasextrakt eingewirkt hat. Dann fluorescieren die Kulturen entweder grün oder violett. Solche Fluorescenzunterschiede zeigen u. a. auch Bakterienarten, die sich in ihrer Virulenz unterscheiden. Die verschiedenartige Fluorescenz wird auf eine Änderung der „chemischen Zusammensetzung" zurückgeführt. *W. Tüngler* (Berlin-Dahlem).

Stewart, W. D., and John M. Arthur: Some effects of radiation from a quartz mercury vapor lamp upon the mineral composition of plants. (Einige Einflüsse der Bestrahlung mit einer Quarz-Quecksilberdampflampe auf die mineralische Zusammensetzung der Pflanze.) Contrib. Boyce Thompson Inst. **6**, 225—245 (1934).

Als Versuchspflanzen dienten Tabak, Datura, Salat, Salvia und Kohl in Wasser- und Sandkulturen sowie in Erde. Bestrahlung hat, ohne sichtbare Schädigung der Pflanzen, vielfach Veränderungen im Aschengehalt zur Folge; nur der Gehalt an Mg und Mn bleibt unverändert. Der Gehalt an Gesamtasche sowie an Ca und an Phosphor erscheint in der Regel gesteigert, besonders wenn die Pflanzen bei geringer Lichtintensität aufgezogen oder bei wolkigem Wetter bestrahlt wurden; bei hoher Lichtintensität gewachsene Pflanzen zeigten nach Bestrahlung keine Unterschiede im Aschengehalt. Bei einmaliger kurzdauernder Bestrahlung (15—120 Sekunden) nimmt der Aschengehalt in den Blättern zu, in den Stämmen ab; wird aber mehrmals, etwa in Abständen von 48 Stunden, bestrahlt, so nimmt der Aschengehalt auch in den Stämmen zu. Da bestrahltes Ergosterin (in Olivenöl gelöst und in die Blätter injiziert oder darauf gesprüht) einen ähnlichen Anstieg der Asche verursacht, wird vermutet,

daß die Steigerung des Aschengehaltes indirekt beruht auf einer Aktivierung des in der Pflanze enthaltenen Ergosterins bei der Bestrahlung. Dafür spricht noch, daß die angewandte Wellenlänge dieselbe war wie sie bei der Ergosterinaktivierung (2900—3130 Å) wirksam ist; und ferner, daß Kohl, der auch nach Bestrahlung keine antirachitischen Eigenschaften hat, auch den Anstieg im Aschengehalt vermissen läßt.

Karl Pirschle (München-Nymphenburg).

Gilles, Ed.: Effets du rayonnement ultra-violet sur les plantes supérieures. Remarques sur les conditions expérimentales. (Über die Wirkungen der ultravioletten Bestrahlung auf höhere Pflanzen. Bemerkungen über die experimentellen Bedingungen.) Bull. Soc. bot. France **81**, 121—125 (1934).

Verf. weist in der vorliegenden Arbeit auf die Bedingungen hin, die bei der Bestrahlung von Pflanzen mit ultravioletten Strahlen eingehalten werden sollten, um Versuchsfehler von vornherein auszuschalten. Vornehmlich wird darauf hingewiesen, daß möglichst mit einem gut definierten Spektralbereich gearbeitet werden soll und daß der Erwärmung des Objektes während der Bestrahlung weitgehende Beachtung zu schenken ist. Eine Anzahl höherer Pflanzen wird genannt, die sich in den Versuchen des Verf. bewährten und die zum Teil auf eine Ultraviolettbestrahlung mit einem stärkeren Wachstum reagierten (Begonie usw.). Wiederholte Bestrahlungen wirkten immer ungünstig auf die Pflanzen ein. Wellenlängen von etwa 3000 Å führen zu einem stärkeren Wachstum. Von großer Wichtigkeit für den Ausfall eines Versuchs ist der Entwicklungszustand der Pflanze zur Zeit der Bestrahlung. Verf. ist der Ansicht, daß es ein Maximum höchster Empfindlichkeit in der Entwicklungsperiode jeder Pflanze gibt. Soweit Verf. durch eigene Versuche feststellen konnte, sind die Vorgänge, die durch Wellenlängen über 3000 Å hervorgerufen werden, reversibler Natur, während diejenigen, die durch kürzere Wellenlängen eingeleitet werden, irreversibel sind. *Langendorff* (Stuttgart).

Roskin, Gr., und S. Schischliajewa: Zur vergleichenden Untersuchung der Ultraviolettwirkung auf die lebende Substanz. (Beobachtungen an Paramaecium caudatum.) (*Mikrobiol. Forsch.-Inst., Kommissariat f. Volksbild., Moskau.*) Strahlenther. **49**, 596 bis 617 (1934).

Die zahlreichen Versuche wurden an reinen Linien von Paramaecium caudatum angestellt; als Lichtquelle diente ein Quecksilberquarzbrenner von Bach; die Dosierung der Bestrahlung wurde durch die Bestrahlungszeit und die Entfernung von der Lichtquelle bestimmt, besitzt also keine absolute Bedeutung. Aus den Versuchen ergibt sich, daß unter der Wirkung der Bestrahlung der physikalisch-chemische Zustand der Paramäcien gestört wird. Die Permeabilität der Pellicula wird verändert, was zu einer später verschwindenden Vakuolisierung des Körpers der Tiere führt. Insofern dabei ein Wasserüberschuß in der Zelle entsteht und der intercelluläre osmotische Druck verändert wird, übt dieser Umstand eine Wirkung auf die Tätigkeit der pulsierenden Vakuole aus. Es wurde eine Beschleunigung der Pulsation beobachtet, die ausgeglichen wird, wenn die Vakuolisierung schwindet. Andererseits wurden parallellaufende Veränderungen im Aggregatzustand des Cytoplasmas festgestellt. Letzteres wird undurchsichtig, zähflüssiger, was zweifellos eine der Ursachen für die Verlangsamung der Phagocytose und der Zirkulation der Nahrungsvakuolen im Körper der Paramäcien bildet. Dadurch entsteht gewissermaßen ein Zustand des Hungerns (verglichen mit den Kontrollen), was wiederum einen Einfluß auf die Speicherung von Reservestoffen (Lipoide, Glykogen) in den Paramäcien ausübt. Außer dieser Abhängigkeit zu einem veränderten Aggregatzustand werden noch andere Wechselbeziehungen festgestellt: je nachdem Winter- oder Sommermaterial benützt wird, erhält man eine Stimulation oder eine Hemmung der Atmung. Da das Glykogen das Material für die Atmung liefert, war es von Interesse festzustellen, ob nicht durch die Atmungsintensität die Glykogenmenge beeinflußt wird. Es stellte sich heraus, daß eine solche Abhängigkeit tatsächlich besteht: bei den Sommerparamäcien ist das Schwinden des Glykogens schärfer ausgeprägt und tritt schneller ein als bei den Winterformen. Wenn man mit einer Grenzdosis der Bestrahlung arbeitet, so sind die erhaltenen Veränderungen reversibel, und diese Reversibilität gilt für alle sich gegenseitig bedingenden Prozesse. Sobald der normale Aggregatzustand wieder hergestellt ist, wird auch der Pulsationsrhythmus der contractilen Vakuole wieder normal, und ebenso erreicht die Bildungsgeschwindigkeit der Nah-

rungsvakuolen und die Glykogenmenge wieder fast die Norm. Einzelne Prozesse bleiben jedoch unter der Norm der Kontrolle, was sich besonders bei den Lipoidversuchen bemerkbar macht. Veränderungen des Aggregatzustandes können daher nicht mit optischen Mitteln allein festgestellt werden. Die Frage nach der Wirkung der Bestrahlung auf die Tätigkeit der Fermente wird nur kurz berührt. *Hartmann* (München).

Nikitin, S.: Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Trypanosomen. Ž. Mikrobiol. **12,** 137—147 u. dtsch. Zusammenfassung 147 (1934) [Russisch].

Bei der Einwirkung von Röntgenstrahlen in Dosen von 200, 600 und 1200 R wird eine Schädigung der Trypanosomen bemerkbar. Die Teilung der Trypanosomen wird gehemmt, so daß die Anzahl der Teilungsstadien erhöht ist. Außerhalb des Teilungszustandes sind die Trypanosomen widerstandsfähiger. Bei einer Bestrahlung in Dosen von 2400 R beginnt ein Absterben der Trypanosomen. Die durch die Bestrahlung bedingten pathologischen Veränderungen treten ohne Latenzperiode ein. Als Zeichen für den pathologischen Zustand hat auch das Auftreten von Volutinkörnchen zu gelten. *Westphal* (Hamburg).

Meserve, F. G., and Mary J. Kenney: The effects of X-rays on Planaria dorotocephala. (Über die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Planaria dorotocephala.) Science (N. Y.) **1934 I,** 408—409.

Verff. studierten an über 800 Exemplaren die Wirkung von Röntgenstrahlen auf verschieden große Populationen von Pl. d. In den ersten 2 Wochen nach der Bestrahlung scheint die Wirkung der Röntgenstrahlen keine spezifische zu sein. In allen mit 4,8 oder 12 HED. bestrahlten Formen war die stärkste Wirkung eine Cytolyse, die etwa 34 Tage nach der Bestrahlung in Erscheinung trat. *M. Langendorff.*

Kahlstorf, A.: Die Veränderungen des Stoffwechsels überlebender Gewebe nach Röntgenbestrahlung. (*Röntgenabt., Med. Univ.-Poliklin., Würzburg.*) Strahlenther. **49,** 427—437 (1934).

Die Untersuchungen bezweckten, die Schädigung der Gewebsatmung durch Röntgenstrahlen als Test für eine quantitative Bestimmung der Strahlendosis zu benutzen. Weiße Ratten wurden in Äthernarkose bestrahlt, ihre Lebern und Hoden in der Barcroft-Apparatur nach der Gewebsschnittmethode Warburgs untersucht. Unter den angewandten Versuchsbedingungen wurde nach Bestrahlung eine Herabsetzung der Gewebsatmung bis zu 40 und 50% gefunden, es bestand jedoch zwischen verabfolgter Strahlendosis und Reduktion der Atmung keine Proportionalität. Die Schädigung der Atmung durch Röntgenstrahlen eignet sich somit nicht als Test für die Beurteilung der Strahlendosis. — Die Glykolyse war in den vorliegenden Untersuchungen erhöht, wurde aber im Gegensatz zur Glykolyse echten Tumorgewebes durch Sauerstoff stark gehemmt. *P. Holtz* (Greifswald).

Szymanowski, W. T.: The lethal time of animals under the influence of short electric waves and its dependence on field intensity and wave length. (Die Tötungszeit von Tieren durch kurze elektrische Wellen und ihre Abhängigkeit von der Feldstärke und der Wellenlänge.) (*Western Pennsylvania Hosp., Inst. of Path., Univ., Pittsburgh.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci. Cl. Sci., math. et natur., S. B II, Nr 6/8, 217—233 (1933).

Durch die Entwicklung der Radiotechnik ist es möglich geworden, wesentlich kürzere Wellenlängen als bei der gewöhnlichen Diathermie auf einen tierischen oder menschlichen Organismus einwirken zu lassen, wobei keine direkte Stromzufuhr mehr erfolgt, sondern der Körper zwischen die Platten eines Kondensators in einem Hochfrequenzschwingungskreis isoliert eingebracht wird. Es war von Interesse, die Abhängigkeit der Tötungszeit von Tieren im Kondensatorfeld von der Wellenlänge und der Feldstärke noch einmal unter meßtechnisch einwandfreien Bedingungen zu untersuchen und nachzusehen, ob hier ein Parallelgehen mit der Wärmebildung in einfachen Elektrolytlösungen besteht. Ergebnisse: Werden bei konstant bleibender Wellenlänge die Spannungen zwischen den Kondensatorplatten geändert (gemessen bei 2,5 m, 4,75 m und 10,5 m), so ist die Tötungszeit im allgemeinen dem Quadrat der Spannung umgekehrt proportional; eine Ausnahme findet sich nur bei Anwendung höherer Spannungen (390—410 V) bei der 10,5-m-Welle, bei denen die Tötungszeit rasch abnimmt. Aus den Tabellen läßt sich auch die notwendige Spannung für die gleiche Tötungszeit entnehmen; so ist z. B. für 5 Minuten bei 2,5 m eine Spannung 145 bis 150 V notwendig, bei 4,75 m etwa 250 V, bei 10,5 m etwa 350 V). Dabei war in den einzelnen Versuchen nach der Tötung die Körpertemperatur der Tiere im Mittel um 4—7,7°

gestiegen. Die theoretisch berechneten Kurven über die Bedeutung von Spannung zwischen den Kondensatorplatten und Wellenlänge für eine bestimmte Erwärmung in der Zeiteinheit stehen nun mit den experimentell gefundenen Kurven in guter Übereinstimmung. Es zeigt sich also, daß die Tötungszeit den gleichen Gesetzen wie die Erwärmung von Elektrolyten in einem Kondensatorfeld gehorcht; sie ist, wie theoretisch zu erwarten, auch vom Gewicht des Tieres bzw. seiner Größe unabhängig. Ätherisieren der Tiere senkt die Körpertemperatur, und die nachfolgende Einwirkung des Kondensatorfeldes muß unter Umständen bis zu 100% bis zur Tötung verlängert werden. Auch kaltblütige Tiere, wie z. B. Salamander, gehen im Kondensatorfeld zugrunde, wenn ihre Körpertemperatur einen gewissen kritischen Wert überschritten hat. Zusammenfassend ergibt sich, daß die Tötung der Mäuse durch Kurzwellen auf die starke Erhöhung der Körpertemperatur zurückzuführen ist. Damit soll allerdings nicht ausgeschlossen werden, daß daneben auch noch andere Effekte eine Rolle spielen, so z. B. Abbau von Eiweißkörpern. *Scheminzky* (Wien).

Christensen, Ralph J., and Rudolf Samisch: Effect of high frequency sound waves on oxidase activity. (Der Einfluß von Schallwellen hoher Frequenz auf die Wirkungsstärke von Oxydase.) (*Fruit Products Laborat., Univ. of California, Berkeley.*) Plant Physiol. **9**, 385—386 (1934).

Eine kurze Angabe über scheinbar wenig zahlreiche Versuche, den Einfluß der Schallwellen auf die Wirkung der Oxydase in Fruchtextrakten betreffend. Es zeigte sich eine starke Reaktion, die gegen die Zeit als Abszisse in ein Koordinatensystem eingetragen eine logarithmische Kurve ergab. Der Nullpunkt wurde jedoch auch nach 12stündiger Behandlung nicht erreicht. Die Schallwellen wurden durch Erregung eines Quarzkrystalls in einem Ölbad erzeugt und hatten eine Häufigkeit von 450000 Schwingungen. *R. Stoppel* (Hamburg).

Mayer, Karl: Eine merkwürdige Blausäureschädigung bei Larven der Wanze Rhodnius pictipes Stal (Triat. hemipt.). Z. Parasitenkde **6**, 557—558 (1934).

Es wurden hungernde Larven der blutsaugenden Wanze Rhodnius pictipes Stål mit Blausäure begast, und zwar 45 Minuten lang bei einer Konzentration von 1,5 mg/l. Ein Teil der Tiere blieb nach dem Versuch im Starrezustand und manche davon zeigten einen durch Luft ungeheuer aufgeblähten Hinterleib von glasiger Durchsichtigkeit. Der völlig geschrumpfte Darm klebte an der überdehnten Leibeswand. Nahrung nahmen diese Tiere später nicht mehr auf. Andere Tiere, die den Versuch überlebten, legten zwar noch Eier, aber die meisten waren taub. Verf. vermutet, daß es sich bei den aufgetriebenen Tieren um Fälle von pathologischer Luftaufnahme handelt. *Albrecht Hase* (Berlin-Dahlem).

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(*Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.*)

Tredici, Vincenzina: Sui condriosomi dei miceti. (Über die Chondriosomen der Pilze.) Atti Ist. bot. ecc. Pavia, IV. s. **4**, 49—62 (1933).

Nach einer Übersicht der Entwicklung unserer gegenwärtigen Kenntnisse über die Chondriosomen im allgemeinen ergibt sich für die Pilze im besonderen: Bei allen untersuchten Pilzen wurde ein Chondriom, vergleichbar dem der tierischen Zellen, gefunden, das bei der Mehrzahl der Fungi filamentös, bei den Myxomyceten granulär ist. Verf. führte ihre eigenen Beobachtungen an 3 Cryptococcus-Arten, Cr. interdigitalis, conglobatus und uvae, mit verschiedenen Vitalfärbungsmethoden aus. Bei allen drei Arten wird in der Mehrzahl, jedoch nicht jeder der Zellen eine nach dem färberischen Verhalten als Chondriom angesprochene Differenzierung in körniger oder stäbchenförmiger Ausbildung gefunden, ähnlich der von Guillermond bei Saccharomyceten angegebenen. Bei Cr. conglobatus wird ein Zentralkörper entdeckt und abgebildet, den Verf. mit jenem der Cyanophyceen in Beziehung setzt. *von Berg* (Wien).

Henner, Josef: Untersuchungen über Spontankontraktionen der Vakuolen. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Wien.*) Protoplasma (Berl.) **21**, 81—111 (1934).

Verf. hat es sich zur Aufgabe gestellt, die von Küster als „Spontankontraktion der Vakuole" bezeichnete Erscheinung an pflanzlichen Zellen analysierend und vergleichend zu prüfen. Verf. benutzte zu seiner Untersuchung Zellen des Fruchtfleisches

von Ligustrum vulgare, die zu 30—45% diese Erscheinung zeigen. Die graphische Darstellung der Kontraktionsgeschwindigkeit gibt eine logarithmische Kurve. In Paraffinöl bleibt die Kontraktion aus, in Wasser tritt sie bei 35% aller Zellen ein, in 0,10 GM Traubenzucker bei 14%, in 0,20 GM bei 6%, in 0,40 GM bei 2% aller Zellen. Zeitweise Überführung der Zellen in hypertonische Lösung läßt die Kontraktion zum Stillstand kommen, bei Rücküberführung in Wasser schreitet sie dann fort. Der plasmolytische Grenzwert intakter Ligusterzellen liegt bei 0,6—0,7 GM Traubenzucker, in Zellen mit kontrahierter Vakuole liefert eine 0,06—0,10 GM Zuckerlösung bereits äußere Plasmolyse, die wieder rückgängig gemacht werden kann (Deplasmolyse). Der Vorgang der Spontankontraktion ist also mit einer Senkung des osmotischen Wertes der Zelle verbunden, der erfahrungsgemäß mit der Kontraktion noch weiter sinkt und oft $^1/_{10}$ des Ausgangswertes erreicht. Die Annahme, daß bis zu $^9/_{10}$ der gelösten, osmotisch wirksamen Substanz des Zellsaftes exosmiert, ist unvermeidlich. Reversibilität der Kontraktion ist nicht zu beobachten. Die Erscheinung ist als pathologischer Prozeß, der sich bei der Berührung mit Wasser ergibt, zu werten. — Die von Keil beobachtete reversible Kontraktion an (wundnahen) Zellen von Allium cepa und Drosera konnte Verf. auch an Polygonatum verticillatum in den Stengelhypodermiszellen ausfindig machen. Bei diesem Objekt tritt Systole und Diastole auch in Paraffinöl auf. Da eine osmotische Wertänderung nicht eintritt, ist die Erscheinung als Quellung und Wiederentquellung des Cytoplasmas aufzufassen. Bei seinen vergleichenden Untersuchungen (Schnitte an Blütenblattzellen höherer Pflanzen) stellt Verf. 2 Arten von Kontraktionen fest: 1. schwache, analog den bisher beschriebenen die auf Protoplasmaquellung beruhen, 2. starke, letale, bei denen das Protoplasma bereits tot ist und nicht aktiv teilnimmt. *W. Albach* (Michelstadt, Odw.).

Seifriz, William: The origin, composition, and structure of cellulose in the living plant. (Ursprung, Zusammensetzung und Struktur der Cellulose in der lebenden Pflanze.) Protoplasma (Berl) **21**, 129—159 (1934).

Durch intensive Arbeit wurden in den letzten Jahren unsere Kenntnisse vom Bau und Chemismus der pflanzlichen Zellwände sehr vertieft. Verf. hat es nun unternommen, in einem Sammelreferat in knapper und klarer Form ein Bild über die Cellulosewandungen zu entwerfen, das dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse entspricht. Er behandelt zunächst den allgemeinen Bau der Zelle, dann die am Querschnitt durch die Membran sichtbaren Schichten, die am Aufbau der Wand beteiligten chemischen Substanzen, Ursprung und Entstehung der Zellwand bei der Kern- bzw. Zellteilung, die Zellwand als lebendes System, die chemischen Veränderungen, die die Membran während ihres Wachstums durchmacht, die Verdaubarkeit der Cellulose durch Mikroorganismen und das mechanische Verhalten der Zellwände. Eingehend werden ferner die neuesten Ansichten über die Chemie und die molekulare Struktur, die krystalline und kolloidale Struktur der Cellulose entwickelt und die Ergebnisse der polarisationsmikroskopischen Untersuchungen über den Feinbau der Zellwand, die Beobachtungen im Dunkelfeld und was sich an Einblick in die Strukturelemente durch mikroskopische Isolierungsmethoden gewinnen ließ, dargelegt. So fügen sich die einzelnen Tatsachen schon zu einem festen Gebäude, das uns heute das nicht einfache Problem der pflanzlichen Zellwände schon viel klarer überblicken läßt und was dabei besonders erfreulich ist, ist die Tatsache, auf die Verf. auch in seiner Schlußbetrachtung zu sprechen kommt, daß die hinsichtlich der Cellulosestruktur mit den verschiedensten Methoden gewonnenen Ergebnisse so schön miteinander übereinstimmen und sich gegenseitig stützen und ergänzen. *J. Kisser* (Wien).

Farr, Wanda K., and Sophia H. Eckerson: Formation of cellulose membranes by microscopic particles of uniform size in linear arrangement. (Bildung von Cellulosemembranen durch mikroskopische Teilchen gleicher Größe in linearer Anordnung.) Contrib. Boyce Thompson Inst. **6**, 189—203 (1934).

Mit Hilfe chemischer Reagenzien und optischer Hilfsmittel gelingt es den Verff. die Membranen verschiedenster Objekte auf die Bildung von Cellulose, Pektin und Pentosane hin erfolgreich zu untersuchen. Wichtigste Untersuchungsobjekte waren die Flughaare von Gossypium hirsutum, Wurzelhaare von Roggen, Tomate und Tabak, Epidermishaare von Gurke, Baumwolle und Tabak, Sporangienträger von Aspergillus und schließlich auch Bakterien, und zwar Acetobacter xylinus. Eine Tabelle mit den

Namen der Autoren, den Daten und den wichtigsten Ergebnissen ihrer Beobachtungen unter Angabe des Untersuchungsmaterials und der Forschungsmethoden gibt einen anschaulichen Überblick über die Geschichte der Zellwandforschung. *Heidt* (Gießen).

Davy de Virville, Ad.: Sur la coloration des membranes d'une hépatique (Alicularia compressa Nees.) par adsorption d'un pigment rouge. (Über die Färbung der Membranen eines Lebermooses durch Adsorption eines roten Pigments.) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1061—1063 (1934).

Bei Alicularia compressa färben sich unter bestimmten ökologischen Bedingungen die Mittellamellen der Membranen älterer, aber noch lebender Zellen stark braunrot. Doch konnte weder die chemische Natur noch das Zustandekommen der Färbung geklärt werden.
E. Knapp (Berlin-Dahlem).

Mannes, Paul: Les aspects de pseudo-amitose dans l'épithélium bucco-lingual du cobaye. (Die Bilder der Pseudoamitose im buccolingualen Epithel des Meerschweinchens.) (*Inst. Carnoy, Louvain.*) Cellule **42**, 293—311 (1934).

Autor kritisiert unter ausführlicher Berücksichtigung verschiedener Fehlerquellen (Einstellung, Schrägschnitt von Zellgrenzen usw.) die in neuerer Zeit wiederholt gemachten Angaben, daß im geschichteten Epithel der Epidermis und analoger Bildungen bei Säugern und Mensch die Mitose eine untergeordnete, die Amitose hingegen eine dominierende Rolle beim Zellersatz spiele. An seinem Untersuchungsobjekt konnten Mitosen in der Basalschicht festgestellt werden in einer Menge, die bei näherer Erwägung aller Umstände als für die Regeneration ausreichend angesehen werden muß. Eine Teilung von Zellen innerhalb der höheren Epithellagen konnte nicht festgestellt werden. Die Erscheinung deutlich zweikerniger Zellen wird vom Autor vielmehr in der Weise gedeutet, daß in diesen Fällen Zellscheidewände verschwinden, also eine Art von Zellverschmelzung stattfindet. Die als Kernamitose gedeuteten Bilder, in denen meistens die Tatsache auffällt, daß die angeblich gesonderten Kerne dicht aneinandergepreßt liegen, werden nach verschiedener Richtung kritisch beleuchtet und unbedingt auf Kernkerbungen und -lappungen bezogen. Das benutzte Objekt lieferte keinerlei Anhaltspunkte zugunsten der der Amitose zugeschriebenen Bedeutung, im Gegenteil, es rückt die Mitose in erste Reihe. Eine Übertragung des Resultates auf die von anderen benutzten Objekte liegt nahe. *H. Joseph* (Wien).

Gelei, J. v.: Über den Zusammenhang zwischen Protoplasma und Silberlinien, zugleich ein Vergleich der Scheckung des Ektoplasmas von Euplotes und des Ektoderms der Turbellarien. Biol. Zbl. **54**, 277—284 (1934).

Im Ektoplasma von Euplotes hatte Klein mit der Versilberungsmethode ein reticulares „Silberliniensystem" entdeckt, welches er als einen Teil des neuromotorischen Systems betrachtet. Gelei teilte diese Auffassung Kleins aus morphologischen Gründen nicht. Er dachte, daß nachdem dieses argentophile Reticulum ganz so angeordnet ist, wie es mechanische Gründe von einem Stützapparat verlangen, daß wir es hier auch nur mit einem mechanischen System zu tun haben. Mit einer neuerlichen Modifizierung seiner Sublimat-Formol-Fixierung durch Osmiumsäure, oder Golgi-Mischung erhielt G. im Ektoplasma von Euplotes eine eigenartig gescheckte Färbung. Ähnliche gescheckte Färbung hatte G. an Metazoen (Hydra und Turbellarien) beschrieben, wo ganze Ektodermzellen und ihre Umgebung sich färberisch anders verhalten, als umgebende Zellen. G. konnte konstatieren, daß in diesem Falle sowohl die Umrahmung der Zellen, wie das Protoplasma der Zelle selbst mit reizleitenden Elementen verbunden ist, und die gescheckten Zellen eine sekretorische Funktion haben. Mit diesen Befunden vergleicht er nun die Befunde bei Euplotes, und nimmt an, daß die konstatierbare Scheckung der Pellicula auch mit einer ähnlichen, abweichenden Funktion, das Reticulum mit der Reizleitung zusammenhängt, wie es ursprünglich Klein annahm. Das anscheinend mechanische Reticulum hatte in diesem Falle auch reizleitend zu funktionieren. *Entz* (Tihany).

Brunelli, Bruno: Contributo allo studio della colorazione vitale. (Beitrag zur Kenntnis der Vitalfärbung.) (*Istit. di Farmacol., Univ., Vienna.*) Arch. Farmacol. sper. **33**, 239—252 (1934).

Auf Grund zahlreicher Versuchsreihen, die sowohl in vitro wie auch in vivo ausgeführt wurden, kommt der Autor zu dem Ergebnis, daß für den Übertritt der sauren Vitalfarbstoffe (Typus Trypanblau) durch die Capillarwand und deren Ansammlung in Körnchenform in den Zellen des reticulo-endothelialen Systems unerläßliche Voraussetzung die Bildung von Adsorptionskomplexverbindungen zwischen diesen Farbstoffen und den labilen Fraktionen des Plasmas im Blute ist. Der Autor beleuchtet die Wichtigkeit dieser Beobachtungen nicht nur in Hinblick auf die Vitalfärbung, sondern ganz besonders in Hinblick auf die eigentliche Bedeutung der „Blockade" durch Vitalfarbstoffe. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Sciuti, M.: Sopra alcune particolarità di struttura delle fibre dei nervi spinali. (Über einige Besonderheiten im Aufbau der spinalen Nervenfasern.) (*Osp. Psichiatr. Prov. „L. Bianchi", Napoli.*) Osp. psichiatr. **2**, 185—207 (1934).

Verf. stellt zuerst ausführlich die Arbeiten zusammen, die sich mit der Frage des Vorhandenseins einer Neurokeratinsubstanz in den Nervenfasern beschäftigen. Er selbst studierte unter diesem Gesichtspunkt Spinalnerven und -wurzeln von gesunden Menschen, Paralytikern und Hunden. Die Bilder, die Verf. beifügt und bespricht, lassen ein netzartiges Gerüst erkennen, außerdem Ketten in der Form von Trichtern und Kelchen, die mit der kleinen Öffnung ineinandergesteckt sind. Verf. stellt Betrachtungen an über den Aufbau des Neurokeratingerüstes und seine Funktion. Für Produkte der histologischen Technik hält er das gefundene Netzwerk nicht, es ist ihm aber keineswegs erwiesen, daß auch die lebende Faser schon diese Formen aufweist. *H. Löwenbach* (Berlin-Dahlem).

Studnička, F. K.: Le mésostroma des annexes embryonnaires des mammifères à l'état frais et fixé. (Das Mesostroma der Embryonalhüllen der Säugetiere im frischen und fixierten Zustande.) (*Inst. d'Histol. et d'Embryol., Univ., Brno.*) Bull. Histol. appl. **11**, 173—189 (1934).

Der Verf. studierte das Mesostroma im Amnion und Chorion von Sus scrofa dom. (Embryonen 2, 3, 4, 7, 13 cm lang) und im Amnion und Chorion von Bos. — Zwischen voneinander weit entfernten Zellen kann man sehr feine netzartig miteinander verbundene Trabekeln beobachten, in welchen sich beinahe parallel verlaufende Desmofibrillen befinden. Man kann die Trabekeln stellenweise bis in die Zellen hinein verfolgen. (Die Muskelfasern nehmen, wenigstens teilweise, an dem Aufbau des Mesostromas teil.) Im unbehandelten Gewebe lassen sich die Trabekeln bzw. Fibrillen im gewöhnlichen Mikroskop nur stellenweise nachweisen. Dagegen kann man sie im mit Tusche (1 : 50) behandeltem Gewebe sehr gut beobachten, da sich die Tuschgranula durch Adsorption an ihrer Oberfläche anordnen. (Durch dasselbe Verfahren konnte der Verf. schon früher Fibrillen im Glaskörper nachweisen. Im frischen, unbehandelten Glaskörper konnte man sie nur im Ultramikroskop beobachten, während man sie in den Embryonalhüllen stellenweise im gewöhnlichen Mikroskop und ganz gut im Dunkelfeld [auch im unbehandelten Gewebe] sehen kann.) Im Dunkelfeld sieht man ganz deutlich, daß die Trabekeln ganze Netze bilden. Zwischen den Trabekeln befinden sich im Gewebsschleim feine Körnchen, die man nicht als artefizielle Koagulate deuten kann, da man sie schon im unbehandelten Gewebe beobachten kann. — Man kann die Fibrillen oder Trabekeln durch 0,5proz. Methylenblau oder Neutralrot schwach anfärben. — Der Verf. studierte den Einfluß verschiedener Fixierungsflüssigkeiten auf das Mesostroma. Er konnte feststellen, daß der Alkohol (30—96proz.) oder die Jodtinktur (im 96proz. Alkohol) keine nennenswerten Deformationen der Trabekeln herbeiführen; nur kann man neben den feinen Körnchen im Gewebsschleim auch grobe Körnchen (Koagulate) beobachten. Die Trabekeln und Fibrillen sind auch nach der Fixierung mit anderen Flüssigkeiten (Sublimat conc.; Acid. picric. conc.; Acid. chrom. $^1/_2$proz.; Acid. nitric. 4proz.; Zenker,

Fleming, Bouin, Perényi) gut erhalten, nur sind sie ein wenig gekrümmt. — Der Verf. ist der Ansicht, daß es sich in den Fasergebilden der Embryonen von 2—4 cm Länge um „Mesofibrillen" handelt. *J. Florian.*

Rice, H. G., and C. M. Jackson: The histological distribution of fats in the liver, kidney, trachea, lung and skin of the rat at various postnatal stages. (Die histologische Verteilung des Fettes in Leber, Niere, Trachea, Lunge und Haut von Versuchsratten in verschiedenen Lebensaltern.) (*Dep. of Anat., Univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Anat. Rec. **59**, 135—151 (1934).

Die Untersuchungen sollen die normalen Schwankungen des mikroskopisch nachweisbaren Fettgehaltes in den Organen der Versuchsratten im Verlauf des Lebens klarstellen. Die Tiere wurden mit Chloroform getötet, und zwar waren von den 52 Ratten 41 mit einer Normaldiät (McCollum I) und 11 mit einer hohen Kohlehydratdiät ernährt. Das Alter der Tiere schwankte vom Neugeborenen bis zu 28 Wochen. Über die sehr ausführlich mitgeteilten Einzelheiten muß das Original nachgelesen werden. Als Färbemittel diente unter anderem besonders Öl-Rot 0 nach Proescher, in Diacetin nach Gross gelöst und behandelt.

Mikroskopisch nachweisbar tritt das Fett bei der Geburt in den untersuchten Organen stets auf, nimmt in den nächsten 5 Tagen in erheblichem Maße zu, in der dritten Woche folgt ein gewisser Schwund der Fetttropfen in der Leber, Lunge und Nierenrinde. Im Nierenmark, Luftröhre, Haut und Unterhautfettgewebe ändert sich der Fettgehalt nur wenig. Im hohen Alter kommt eine geringe Zunahme in der Leber und im Nierenmark zustande. In Trachea, Lunge und Haut ändert sich der Gehalt nur wenig. Die mikroskopische Verteilung ist derart, daß in der Leber zunächst die Kupferzellen, dann aber auch in zunehmendem Maße die Leberzellen betroffen werden. In der Niere liegen die kleinen Liposomen im Epithel und in Mesenchymzellen besonders der Marksubstanz. Luftröhre und Bronchien enthalten feine Tröpfchen im Epithel, größere in den Knorpelzellen und im Fettbindegewebe. In der Lunge sieht man mit Fett gespeicherte Mesenchymzellen, teils innerhalb der Alveolen, teils in den Alveolarsepten. Die Haut zeigt eine feine Verfettung der Epidermiszellen und der Talgdrüsen. *Krauspe* (Berlin).

Inouye, Takesi: Über postmortale Veränderungen des Fettgewebes, zugleich ein Beitrag zu seinem Geschlechtsunterschiede. (*Gerichtl.-Med. Inst., Univ. Sendai.*) Tohoku J. exper. Med. **21**, 532—541 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 284. °°

Zawisch-Ossenitz, Carla: Die Biologie der Auf- und Umbauprozesse des Knochens im Lichte neuerer histologischer und experimenteller Erfahrungen. (*Histol. Inst., Univ. Wien.*) Wien. klin. Wschr. **1934 I**, 801—804.

Apposition und Resorption werden als Phasenwechsel eines Prozesses mit Selbststeuerung betrachtet. Produktion eines Fermentes durch Osteoblasten, das primäre Knochensubstanz bildet und die Gefäße eng hält. Erschöpfung der Osteoblastenbildung. Umschlag in Antifermentproduktion: Umwandlung in sekundäre Knochensubstanz, Reizung des Endothels zur Proliferation durch Änderung des chemischen Milieus. Erweiterung der Gefäße, Bildung von Resorptionsräumen. Neuerliche Osteoblastenproduktion durch verbesserte Ernährungsverhältnisse, wieder Fermentproduktion, Appositionsphase. *Knake* (Berlin).

Silfverskiöld, Nils: Über Längenwachstum der Knochen und Transplantation von Epiphysenscheiben. Experimentelle Arbeit. Acta chir. scand. (Stockh.) **75**, 77—104 (1934).

Umfangreiche Operationsserien an Kaninchen. Nachweis, daß es ein interstitielles Längenwachstum der Röhrenknochen nicht gibt (feine Metalldrähte, durch die Diaphysen jugendlicher Kaninchen gezogen, rücken im Laufe des Wachstums der Tiere nicht auseinander). Es wird festgestellt, zu welchem Durchschnittsprozent sich jede Epiphysenscheibe (= Es.) am Längenwachstum beteiligt. Dabei treten ziemlich große Differenzen auf sowohl für ein und dieselbe Es an verschiedenen Tieren wie auch für die beiderseitigen Es. an dem gleichen Tier, immer aber innerhalb der folgenden Haupt-

regel: Der größte Zuwachs geschieht an den unteren Extremitäten von den Es. aus, die dem Kniegelenk am nächsten liegen; und an den oberen Extremitäten von den Es., die dem Ellbogengelenk am fernsten sind. Praktisch folgt daraus z. B., daß es im Wachstumsalter unter dem Gesichtspunkt des Längenwachstums relativ belanglos ist, wenn ein Ellbogengelenk reseziert wird; daß es aber unerhört schädlich wäre, ein Schulter- oder Handgelenk zu resezieren. — Die Möglichkeiten der Reimplantation, der Auto-, Homo- und Heterotransplantation werden systematisch untersucht. Als technisch wichtig wird festgestellt, daß eine oder beide Seiten der Es. völlig von Knochen entblößt sein müssen, damit die Es. ihre Vitalität behält. Nur bei Reimplantation gibt es keine Verkürzung. Freie Autotransplantation auf einen anderen Knochen ist möglich; aber der von der transplantierten Es. geleistete Längenzuwachs kommt dem normalen nicht gleich. Homo- und Heterotransplantation ergeben hoffnungslose Versuchsresultate. Für die klinisch also allein in Frage kommende Autotransplantation sind die praktischen Möglichkeiten noch dadurch beschränkt, daß nur wenige Es. ohne großen Schaden am Entnahmeort transplantiert werden können. Diese wenigen Fälle werden aufgeführt. *Knake* (Berlin).

Camitz, Helge, Hjalmar Holmgren et Harald Johansson: Contribution à l'étude de la nature de la transplantation osseuse. (Beitrag zum Studium des Wesens der Knochentransplantation.) (*Laborat. d'Histol., Inst. Carolin, Stockholm et Clin. Ortop., Göteborg.*) Acta chir. scand. (Stockh.) **75**, 1—67 (1934).

An 17 Hunden wurde ein Radiusfragment samt Periost und Knochenmark von rechts nach links und umgekehrt transplantiert. Bei einem Tier wurden aus einem Radius nur ein Loch durch die halbe Compacta, am anderen Radius bis in die Markhöhle geschlagen. Sektion nach 2—196 Tagen. Serienschnitte. — Der Heilungsverlauf wird genau beschrieben. Auf Grund dieser Beobachtungen wird dem Periost und dem Endost des Transplantates eine wichtige, aber keine dominierende Rolle in der Regeneration zugebilligt. Die Compacta des Transplantats hat insofern Bedeutung, als sie Metaplasie der umgebenden Gewebe zu Knochen anregt (Lochversuch). Von der Compacta des Transplantates bleiben die Teile erhalten, die sich der Knochenstruktur gut einfügen. Im übrigen sind im Transplantat Degenerations- und Resorptionsvorgänge deutlich. — Dem Periost, Endost und der Compacta des Wirtsknochens kommt eine große Wichtigkeit für die Knochenheilung zu. Der Periostcallus hat zunächst die Aufrechterhaltung der Stabilität des Knochens zu gewährleisten. Sobald diese wieder gesichert ist, werden die überflüssigen Callusmassen resorbiert. Hinsichtlich der Frage der Histogenese der Osteoclasten schließen sich die Verff. der Auffassung Häggqvists an. *Knake* (Berlin).

Spadolini, Igino: Fenomeni olocrini nel sistema reticolo-endoteliale. (L'origine delle piastrine del sangue come processo di clasmatosi negli istiociti endotelioidi degli organi emolinfatici.) (Holokrine Vorgänge am reticulo-endothelialen System. [Das Entstehen der Blutplättchen ein Abschnürungsvorgang an den Reticuloendothelien der hämolymphatischen Organe.]) (*Istit. di Fisiol., Univ., Siena.*) Arch. ital. Anat. e di Embriol. **32**, 295—310 (1934).

Spadolini nennt die sinus- und lacunenbegrenzenden Zellen des reticulo-endothelialen Systems (Kuppfersche Sternzellen, Uferzellen usw.) endotheloide Histiocyten. Diese haben eine verhältnismäßig kurze Lebensdauer. Beim Zugrundegehen der Zellen erfährt der Kern wesentliche Veränderungen; es kommt dabei zum Austritt von Kernsubstanz in Körnchenform in das Cytoplasma. Teile des Zelleibes mit solchen Körnchen verlieren den Zusammenhang mit den Zellen, reißen ab. Die abgetrennten Zellteile faßt S. als Blutplättchen auf; das Hyalomer ist Cytoplasma, das Chromomer wird von den Kernsubstanzen dargestellt. Die Wrightsche Lehre über die Herkunft der Blutplättchen aus den Megakaryocyten wird nicht angegriffen, sondern nur erweitert; die Megakaryocyten können nur einen kleinen Teil der Blutplättchen liefern.

Verschiedene Tatsachen lassen es S. wahrscheinlich erscheinen, daß die intakten endotheloiden Histiocyten Fibrinogen und Thrombin ins Blut gelangen lassen. Die Blutplättchen, die aus diesen Zellen entstehen, enthalten ebenfalls Fibrinogen und Thrombin (oder deren Vorstufen). Der Verf. glaubt daher, die Blutplättchen gewissermaßen als Vorratskammern dieser Stoffe auffassen zu können. Verschiedene Befunde werden unter diesem Gesichtswinkel angeführt. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Komocki, Witold: Über die Bildungsart der Erythrocyten und ihrer Vorstufen im Blute des Batrachoseps attenuatus Esch, über die Bildung der Zellen aus den freien Kernen und auch einige Bemerkungen über die Leukocyten dieses Tieres. Ein Beitrag zur Kritik der Zellenlehre. Cellule **42**, 313—352 (1934).

Im Sinne seiner schon früher geäußerten und heftig um- bzw. bestrittenen Ansichten gibt Autor eine ausführliche Darstellung von den hämotologischen Verhältnissen des Objektes (Urodeles Amphibium). Er findet bis über 90% der Erythrocyten kernlos, daneben eine geringe Zahl von solchen mit kleinen oder mit großen Kernen. Im Blute kreisen außerdem protoplasmafreie Chromatingebilde. Die in der Hämotologie als Thrombocyten bzw. Spindelzellen bezeichneten Gebilde werden als Hämatoblasten angesprochen. Von diesen entstehen durch Knospung (Abgabe von Kernelementen, es wird dabei an die Chromidienlehre Hertwigs angeknüpft) die sog. Nucleoplasmocyten. Die großkernigen Erythrocyten entstehen aus den Hämatoblasten. Die kleinkernigen aus den großkernigen durch ungleiche Amitose oder durch direkte Teilung aus großkernigen, Paranuclei enthaltenden Erythrocyten. Endlich sollen sie auch im Innern der Plasmocytenkerne entstehen. Die kernlosen Erythrocyten entstehen durch Kernaustritt aus den kleinkernigen oder durch Ausbildung hämoglobinhaltigen Plasmas im Innern des Plasmocytenkernes. Das Hämoglobinplasma kann durch Pigmentmetamorphose oder durch einfache Auflösung schwinden. Da die Plasmocyten den menschlichen Blutplättchen genetisch und morphologisch sehr ähneln, wird auch für letztere eine Umwandlungsfähigkeit in andere Blutelemente angenommen. Die Entstehung der Plasmocyten (Nucleoplasmocyten) aus winzigen aus der Zelle ausgetretenen azurophilen Chromatinelementen durch das Stadium eines nackten Kernes, der dann aus dem Chromatin Plasma differenziert, wird bildlich ausführlich dargestellt. Auch werden noch andere Modi des Chromatinaustrittes und der Bildung nackter Kerne geschildert. Der Amitose wird eine große Rolle zugeschrieben. Die eosinophilen Leukocytengranula stammen auch aus der Kernsubstanz. Eine Leukocytenteilung wird nicht anerkannt. Eisens Centrosomen und Sphären in den Hämatoblasten sind Artefakte. (Ausführliche und klare Berichterstattung scheitert an der Darstellung und Einstellung des Autors. Überschätzung der Ausstrich- und Färbungstechnik, sowie von Einzelbefunden, nicht genügend begründete cytologische Gesamteinstellung.)

H. Joseph (Wien).

Hellman, Torsten: Die Einlagerung von Zellen in Schleimhäuten und Epithel. Antwort an J. Sobotta. Anat. Anz. **78**, 65—68 (1934).

Zur Fortsetzung der Diskussion über die Epitheldurchwanderung farbloser Blutzellen äußert Verf. in Anknüpfung an Sobotta (vgl. diese Ber. **28**, 492) bezüglich der Lymphocyten eine abweichende Auffassung, während bezüglich der Leukocyten keine Meinungsdifferenz besteht. Verf. möchte bei der Beurteilung der Beobachtungstatsachen das Hauptgewicht nicht auf die Durchwanderung der Epithelien durch solche Zellen legen — deren Stattfinden er im übrigen in geringem Umfang für möglich, aber für eine sekundäre Erscheinung hält —, sondern das Wesentliche in der Einlagerung solcher Zellen in den Epithelien erblicken. Dort sollen sie eine ständige schützende Front des Organismus gegen die in den Lichtungen des Digestionskanals vorhandenen Bakterien und andere dauernde Reize bilden. Verf. ist nun in der Lage, zu dieser von ihm schon früher vertretenen Hypothese einen interessanten Beweis anzubieten (dessen Einzelheiten in einer unmittelbar anschließenden Mitteilung Stenqvists enthalten sind): steril aufgezogene Meerschweinchen, denen also eine solche

Bakterienflora fehlt, zeigen im Gegensatz zu den normal aufgezogenen, bakterienbesitzenden Kontrolltieren niemals derartige Zelleinlagerungen in der Schleimhaut und im Darmepithel (Tonsillen fehlen diesen Tieren). *von Berg* (Wien).

Tannenberg, J.: Die Implantationsmethode einer durchsichtigen Kammer (Clark-Sandison) in das Kaninchenohr und ihre Ergebnisse. (*3. internat. Zellforscherkongr., Cambridge, Sitzg. v. 21.—26. VIII. 1933.*) Arch. exper. Zellforsch. **15**, 319—327 (1934).

Verf. berichtet über Ergebnisse, welche er mit Hilfe der in das Ohr von lebenden Kaninchen eingesetzten durchsichtigen Celluloidkammer (nach Clark) erzielte. Er gibt auch einige Modifikationen an, die er an dem ursprünglichen Modell für besondere Zwecke anbringen ließ. Zunächst wird bestätigt, daß eine Gefäßneubildung immer nur von bereits vorhandenen Gefäßen ausgeht und daß es zu Wachstumsvorgängen an den Blutcapillaren nur dann kommt, wenn eine verlangsamte Blutströmung herrscht und wenn die Capillaren durchlässig geworden sind. Verf. ist der Ansicht, daß Gewebs- oder Fibrinzerfallsprodukte als wachstumsanregende Stoffe auf die Capillarwand einwirken. Weiterhin wird über die Beobachtungen von Clark an Froschlymphgefäßen berichtet, welche Fortsätze gegen aufgetriebene rote Blutkörperchen vorsandten. Zum Schluß wird noch auf die Möglichkeit hingewiesen, mit Hilfe dieser Kammer eine ganze Reihe von Vorgängen intra vitam zu beobachten, wie die Speicherung der Gewebszellen und ihre Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Blutströmung, auf die Vorgänge der physiologischen Verengerung und Erweiterung der Blutcapillaren, auf qualitative und quantitative Bedeutung der Lykocytenauswanderung bei Entzündungsvorgängen, auf die Stase der roten Blutkörperchen, auf das Verhalten der Blutplättchen bei Entstehung der Thrombose u. a. m. (Vgl. diese Ber. **4**, 162.)

Hartmann (München).

Waterman, A. J.: Giant cells in omental grafts of whole rabbit embryos. (Riesenzellen in Netztransplantaten von ganzen Kaninchenembryonen.) (*Dep. of Biol., Brooklyn Coll., Brooklyn.*) Anat. Rec. **59**, 27—39 (1934).

Der Autor hat ganze Kaninchenembryonen vom Primitivstreifenstadium bis zu dem von 12 Urwirbelpaaren samt dem angrenzenden Trophoblast in die Netztasche erwachsener Kaninchen transplantiert, wie er dies bereits früher beschrieben hat. Nach 5—12 Tagen wurden sie fixiert und die Schnitte gefärbt. In einigen Fällen wurde auch eine Vitalfärbung des Transplantats wie auch des Muttertieres mit Lithiumcarmin vorgenommen. Außerdem wurden auch Trophoblastgewebe und Embryonen in andere Organe erwachsener Tiere transplantiert. In dem transplantierten Trophoblastmaterial, das das Netz begleitet, differenzieren sich Riesenzellen mit 1—6 oder mehr großen Kernen, die sonst im Netz nicht vorkommen. Ihre Zahl und Größe nimmt mit dem Alter des Transplantates zu. Mitosen kommen nicht vor, sondern nur Amitosen und reichlich auch Verschmelzungen kleiner Zellen zu großen vielkernigen. Der Bau, die Tätigkeit und das Schicksal dieser Zellen wird genauer besprochen. Sie wandern durch amöboide Bewegung durch das umhüllende Muttergewebe und beziehen ihre Nahrung für lange Zeit von ausgewanderten Erythrocyten und aus Gewebsflüssigkeit. Die Riesenzellen nehmen für gewöhnlich kein festes Material auf, doch speichern sie gewisse Farbstoffe wie Lithiumcarmin. Das Erscheinen nekrotischer Stellen hat die Zerstörung der Transplantate zur Folge, wahrscheinlich durch fermentative Auflösung und Resorption der Endprodukte. Andere Riesenzellen, die in Explantaten und bei der Placentation vorkommen, werden mit den hier beobachteten verglichen. Ihr Schicksal ist wahrscheinlich ähnlich dem anderer Fremdkörper im Netz. Ein anderer Typus von Riesenzellen, die bis zu 100 Kerne enthalten, wurde in der Nachbarschaft von Epithelschichten und Fremdkörpern wie Baumwollfasern und Haaren gefunden, die zufällig bei der Transplantation hineingeraten sind. Diese auch von anderen Autoren beobachteten Riesenzellen sollen durch amitotische Kernteilung oder Verschmelzung von Zellen infolge schädigender Einflüsse bei der Einpflanzung in die abnorme Umgebung hervorgerufen werden. *V. Patzelt* (Wien).

Lengyel, Julia: Further observations on the biological effect of the magnetic field. (Weitere Beobachtungen über die biologische Wirkung des magnetischen Kraftfeldes.) (*3. internat. Zellforscherkongr., Cambridge, Sitzg. v. 21.—26. VIII. 1933.*) Arch. exper. Zellforsch. **15**, 246—249 (1934).

Mit einer geeigneten Versuchsanordnung mit Hilfe des Mikromanipulators wurden lokalisierte magnetische Wirkungen in Herzfibroblastenkulturen ausgeübt. Die von Huzella beschriebene charakteristische fibrilläre Struktur wurde gestört, der Zellzusammenhang gelockert. Vermehrtes Wachstum, sehr unregelmäßige Zellen und vielkernige Riesenzellen wurden beobachtet. Hinweis auf die Bedeutung der Befunde für die Theorie Gurwitschs. (Huzella, vgl. diese Ber. **20**, 413.) *Knake* (Berlin).

Keimzellen.

Lenoir, Maurice: Interaction des phénomènes de polarisation observés pendant la synizèse, dans les cellules mères primordiales des spores, chez l'Equisetum variegatum Schl. Observation vitale. (Zusammenwirkung der Polarisationserscheinungen während der Synapsis in den Sporenmutterzellen von Equisetum variegatum Schl. Lebendbeobachtung.) (*Laborat. de Botan., Univ., Nancy.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1452—1454 (1934).

Ähnlich wie bei Equisetum hiemale (vgl. diese Ber. **29**, 113) tritt im Leben beobachtbar ein Stadium der synaptischen Ballung des Chromatins ein, wobei gleichzeitig Kern und Chloroplasten eine typische Lage zueinander einnehmen. Die Sporenmutterzellen sind in 4er-Gruppen zusammengelagert. Die Anordnung der Zellstrukturen in diesen Gruppen ist so, daß die angenommenen dynamischen Zentren in den zentralen, die Kerne und Chloroplasten in den peripheren Zellabschnitten liegen. Hieraus wird auf ein dynamisches Zusammenwirken geschlossen, wobei die „Kraftlinien" leicht gebogen verlaufen sollen. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Dark, S. O. S.: Chromosome studies in the Scilleae. II. (Chromosomenuntersuchung bei den Scilleae. II.) (*John Innes Horticult. Inst., Merton.*) J. Genet. **29**, 85—98 (1934).

Bei Bellevalia romana konnte von der Meiose nur das Pachytän und die Metaphase I untersucht werden. Die Kontraktion zwischen beiden Stadien führt zu einer Verkürzung auf $^1/_{11}$. Die Längen der $n = 4$ Chromosomen werden auch für die Mitose festgestellt. Bei Scilla italica treten diploid 3 Paar große, 3 Paar mittlere und 2 Paar kleine Chromosomen auf, deren Morphologie in Wurzelspitzen und Pollenschläuchen kurz dargestellt ist. Die Chiasmaverhältnisse ließen sich nur in der Metaphase der Pollenmutterzellen feststellen. Die kleinen Tetraden besitzen relativ mehr als die großen (Stenobothrustypus). Die Terminalisation ist bei den kleinen stärker. (I. Darlington, vgl. diese Ber. **1**, 19.) *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Hoare, Gladys V.: Gametogenesis and fertilisation in Scilla nonscripta. (Gametenentwicklung und Befruchtung bei Sc. nonscripta.) (*Dep. of Botany, Univ., London.*) Cellule **42**, 267—292 (1934).

Die Arbeit stellt eine sehr sorgfältige Untersuchung der Gametogenese und Befruchtung dieser Spezies dar. Die Reifeteilungen wurden nicht untersucht, dafür aber die genauen Lagebeziehungen der Kerne und Chromosomen während der einzelnen Stadien, auch nach der Befruchtung. Bei der Embryosackentwicklung wird nach der 1. R.T. zwischen den beiden Kernen eine Zellwand gebildet, wodurch eine „Antigone" abgegliedert wird, die bis nach der Befruchtung im Vierkernstadium verharrt; die mikropylare Zelle ist die Embryosackinitiale. Während der Befruchtung sind die beiden Polkerne noch getrennt, und nur einer von ihnen verschmilzt später mit dem zweiten Spermakern. In den Endospermteilungen bleiben die 3 Chromosomensätze bis zur 7. Teilung sicher voneinander getrennt; das trifft für die Embryoteilungen nicht zu. Die Ergebnisse der Untersuchung werden ausführlich mit denen anderer Untersucher verglichen, wobei in allen wesentlichen Punkten Übereinstimmung festgestellt werden konnte. *Propach* (Müncheberg).

Brieger, F.: Ablauf der Meiose bei völliger Asyndese. Ber. dtsch. bot. Ges. **52**, 149—153 (1934).

Verf. beschreibt ganz kurz die Meiosis bei den Nicotianabastarden Rusbyi mit silvestris und glutinosa, tomentosa mit silvestris und tabacum mit glauca, glutinosa und rustica, die als Regel nur Univalente besitzen; bei einigen wurden manchmal auch wenige Bivalente gefunden. Die Meiosis verläuft bei allen gleich. Das Verhalten der Chromosomen ist unregelmäßig, wie es von Univalenten bekannt ist. Am auffallendsten fand Verf. das Verhalten der Spindel, die sich so lange streckt, daß sie oft mehr als das Doppelte der normalen Länge erreicht. Weitere Untersuchungen sind angekündigt. Es werden meistens 2, selten 3 oder 4 Interkinesekerne, nie Restitutionskerne gebildet. Die homoiotype Teilung ist fast immer normal, da sich nur selten einige Univalente in der heterotypen Teilung längsspalten. *H. Bleier* (Quedlinburg).

Malaquin, Alphonse: Nouvelles observations sur la lignée germinale de l'annélide Salmacina Dysteri, Huxley. (Neue Beobachtungen über die Keimbahn des Anneliden Salmacina Dysteri Huxley.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1804—1806 (1934).

Die Keimbahn von S. D. ähnelt weitgehend derjenigen von Sphaerium, doch entstehen die Urkeimzellen bereits in der 2. auf die 4d-Zelle folgenden Generation (bei den Mollusken in der 4. auf 4d folgenden Generation).

$$\text{Ei—CD—D—1D—2D—3D—4d} \begin{cases} \text{MG} \begin{cases} \text{M} \\ \text{G} \end{cases} \\ \text{MG} \begin{cases} \text{M} \\ \text{G} \end{cases} \end{cases}.$$

P. E. Rietschel.

Schmuck, M. Louise: The male somatic chromosome group in Sciara pauciseta. (Der somatische Chromosomenbestand im Männchen von Sciara pauciseta.) (*Dep. of Embryol., Carnegie Inst. of Washington, Baltimore.*) Biol. Bull. **66**, 224—227 (1934).

Die somatische Chromosomenzahl des Männchens beträgt, wie bei allen Sciara-Arten, bei S. pauciseta 7. Während im Weibchen (2n = 8) 2 Paare von Stäbchen- und 2 von V-Form auftreten, fehlt im Männchen ein V-förmiges Chromosom. Die X-Chromosomen sind also V-förmig im Gegensatz zu S. coprophila, bei der sie stäbchenförmig sind. Da das mit seinen beiden Spalthälften in die Spermatide übergehende „vorauseilende" Chromosom der 2. Reifeteilung ebenfalls V-förmig ist (bei S. coprophila stäbchenförmig), kann in diesem Befund ein indirekter Beweis dafür erblickt werden, daß dieses vorauseilende Chromosom ein Geschlechtschromosom ist. *H. Bauer* (Berlin-Dahlem).

Terni, T.: Microdissection et U. V. microradiopiqûre des spermatozoïdes. (Mikrozerschneidung und Mikrobestrahlung der Samenkörper.) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 651—654 (1933).

Verf. experimentierte mit dem Mikromanipulator von Janse-Péterfi und mit dem Verfahren von Tschachotin an den Samenkörpern von urodelen Amphibien, insbesondere von Geotriton fuscus. Die Samenkörper dieser Tiere eignen sich für derartige Versuche sehr, da sie relativ groß sind und einen wellenförmig eingebogenen, flimmernden Saum mit einem Randfaden, die sog. undulierende Membran, besitzen. Wenn man den Schwanz dieser Samenkörper in zwei oder mehrere Stücke zerschneidet, so sieht man, daß die Flimmerbewegung des Randsaumes sich an jedem Teilstück fortsetzt. Daraus folgert Verf., daß das Centrosom im Halse des Samenkörpers nicht das Zentrum für die Bewegung des Schwanzes ist. Wie vom Ref. schon früher festgestellt ist und jetzt vom Verf. bestätigt wird, besitzt der Randfaden der undulierenden Membran eine fibrilläre Struktur und stellt den einzigen Sitz der Kontraktilität dar. Wenn man die undulierende Membran mit einer feinen Nadel einsticht oder besser noch mit ultravioletten Strahlen behandelt, so bewirkt man unmittelbar einen Stillstand der Flimmerung, aber allein nur an der Stelle des Eingriffes. Die einzige Bedingung für die Aufrechterhaltung der Flimmerung des Randfadens ist seine normale Insertion an dem Achsenfaden des Samenkörpers. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Marquez, J.: La forme du chondriome de gonocytes de l'embryon de poulet. (Die Form des Chondrioms in den Gonocyten des Hühnerembryos.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1573—1575 (1934).

In den Gonien treten die Mitochondrien in Form kürzerer bis mitunter ziemlich langer, variabel gebogener, selten geschlängelter Fäden, nie in Granulaform auf, wie sie von früheren Autoren angegeben wurde. Sie sind meistens durch das ganze Cytoplasma verteilt, nur gelegentlich etwas stärker an einem Zellpol angesammelt. Auch im Verlauf der Mitose findet keine Konzentration um die Teilungspole statt. *H. Bauer.*

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

Thallophyten.

Drechsler, Charles: Organs of capture in some fungi preying on nematodes. (Fangorgane von Pilzen, die Nematoden verzehren.) (*Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) Mycologia (N. Y.) **26**, 135—144 (1934).

Kritische Literaturbesprechung nebst Aufzählung eigener Beobachtungen, woraus hervorgeht, daß die Pilze die Nematoden mittels Schleimabsonderung fangen und dann mit ösenförmigen Fäden umwachsen. Ihren Sporen nach gehören die Pilze zu den Gattungen Arthrobotrys., Dactylaria und einigen anderen Gattungen.

Schuurmans Stekhoven (Utrecht).

Baldwin, W. K. W.: The organization of the young sporophyte of Isoëtes Engelmanni, A. Br. (Der Bau des jungen Sporophyten von Isoetes Engelmanni A. Br.) Trans. roy. Soc. Canada V Biol. Sci., III. s. **27**, 11—30 (1933).

Die Untersuchung erstreckt sich hauptsächlich über den Teil der Entwicklungsgeschichte des Sporophyten, der mit dem Embryo, dessen Organe erstmals endgültig angelegt sind, beginnt und mit dem ausgebildeten Sporophyten abschließt. Es wird der Ursprung der ersten 7 Blätter und der Wurzeln geschildert. Dabei ergeben sich in der Anlage beträchtliche Unterschiede zu den Verhältnissen bei den Lycopodinae. Während bei letzteren das erste aufwärts wachsende Organ der Stamm ist (in Wechselbeziehung zum ersten nach unten wachsenden Organe, der Wurzel), steht bei Isoetes Engelmanni ein Blatt in Wechselbeziehung zur 1. Wurzel. Blatt und Wurzel machen das 1. Segment aus. Aber auch von den Leptosporangiaten unterscheidet sich Isoetes durch die Richtung des 1. Blattes. Dagegen ergeben sich weitgehende Übereinstimmungen mit der Entwicklung des jungen Sporophyten der Ophioglossales. *E. Bergdolt.*

Bachmann, E.: Über den Lagerbau moosbewohnender Flechten. II. Arch. Protistenkde **82**, 23—44 (1934).

Es wird der Lagerbau von 6 weiteren moosbewohnenden Flechten beschrieben (I. Mitt. vgl. diese Ber. **26**, 152). Der viel- und kleinkugelige Typ wurde beobachtet an Biatora fusca, Gyalecta carneonivea und Microglaena biatorella. Auf Moosen mit löffelkellenartigen Blättern kann dieses Lager zum kappenförmigen umgebildet werden. Mutter-, Tochter- und Enkelinnenkugeln können sich zu einem traubenartigen Lager vereinigen, z. B. bei Biatora fusca. Der Typ der großen Lagerkugeln findet sich bei Gyalecta carneonivea, vereinzelt auch bei Microglaena biatorella. Deckenförmig sind die Lager von Microglaena sphinctrinoides und M. muscicola; das der ersteren Flechte ist heteromer, das der zweiten homöomer. Das Lager von Gongylia muscicola ist deckenförmig oder kappenartig. Isidien fanden sich bei Gyalecta carneonivea, Microglaena muscicola und Gongylia muscicola.

E. Knapp (Berlin-Dahlem).

Kaule, Albert: Über die Cephalodien der Flechten. (II.) Flora (Jena), N. F. **27**, 345—361 (1934).

I. vgl. diese Ber. **21**, 744. Der vorliegende 2. Beitrag befaßt sich zunächst mit der Arbeit von Darbishire (1932) über die Cephalodien bei Peltidea aphthosa.

Darbishire bestreitet eine Gegensätzlichkeit zwischen Cephalodium und Thallus, während der Verf. in dem unter dem Cephalodium erfolgenden Verschwinden der normalen Thallusrinde und der Gonidienschicht eine Schädigung der Flechte erblickt. Des weiteren setzt sich Verf. mit einer Arbeit von Tobler (1932) auseinander. Kaule versteht unter „Cephalodium" eine Blaualgenanhäufung im Hyphengewebe und nimmt an, daß eine selbständige Kultur solcher Cephalodien nicht möglich ist. Tobler hat Cephalodien von Lobaria amplissima kultiviert, die aber noch Reste der Grünalgenzone des Thallus enthielten, so daß der Beweis für die Kulturmöglichkeit vollständig isolierter Cephalodien noch nicht erbracht sei. Verf. befaßt sich noch mit der Frage der Stickstoffassimilation der Cephalodien und diskutiert zum Schluß das Wesen der Cephalodien überhaupt, die als Gallenbildungen aufgefaßt sind. Anhangsweise ist noch kurz auf die Arbeit Darbishires über Solorina croca (1933) eingegangen. (Vgl. diese Ber. **23**, 22, 549 u. **28**, 44.) *Bergdolt* (München).

Kormophyten.

Vegetationsorgane.

Majumdar, Girija Prasanna: On the occurrence of sori on the upper surface of the leaf of Nephrolepis davallioides var. furcans. (Über das Vorkommen von Sori auf der Blattoberseite bei Nephrolepis davallioides var. furcans.) (*Dep. of Botany, Presidency Coll., Calcutta.*) Current Sci. **2**, 382—383 (1934).

Die vom Verf. beschriebenen Sori sitzen an vollständig normal entwickelten Trophosporophyllen blattoberseitig terminal auf den Blattrippen, die den Blattrand nicht erreichen. Sie sind alle unvollkommen ausgebildet. Hieraus und aus dem Umstande, daß von über 100 untersuchten Pflanzen nur 4 oder 5 normale Sori auf der Blattunterseite trugen, schließt Verf., daß Nephrolepis davallioides var. furcans im Begriff ist, die Verbreitung durch Sporen aufzugeben. *Siegfried Lange* (Greifswald).

Thomson, R. B.: A seed-plant feature of the root in marattiaceae. (Samenpflanzenstruktur der Wurzel in der Ordnung der Marattiaceen.) (*Dep. of Botany, Univ., Toronto.*) New Phytologist **33**, 96—100 (1934).

Die Untersuchung befaßt sich mit der Orientierung der Ebene der Seitenwurzel bei folgenden Arten: Marattia, Angiopteris, Danoea, Botrychium, ferner: Pilularia, Marsilia, Equisetum. Während die Seitenwurzeln der eusporangiaten Formen wie bei den Samenpflanzen längs, bzw. schräg orientiert sind, zeigen die leptosporangiaten Formen Transversalstellung ihrer Seitenwurzeln. Auf Grund dieser Feststellung werden an die eusporangiaten Farne zwei phylogenetische Entwicklungsreihen angeschlossen. Die eine führt über Ophioglossaceen und Osmundaceen zu den leptosporangiaten Farnen, die andere über die Marattiaceen zu den Samenpflanzen. Dieser Widerspruch zu der älteren Auffassung, welche den Übergang zu den Samenpflanzen bei den leptosporangiaten, heterosporen Farnen sucht, wird auch noch durch die Beziehung auf andere Untersuchungen an Angiopteris und Lyginodendron gerechtfertigt. *B. Sommer* (Danzig).

Proner, Mieczyslaw: Recherches sur les idioblastes dans la famille des crassulacées. (Untersuchungen über Idioblasten bei der Familie der Crassulaceen.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1872—1874 (1934).

Verf. hat das Vorhandensein ganz charakteristischer und spezifischer Idioblasten bei allen 6 Unterfamilien der Crassulaceen festgestellt. Sie treten in den Blättern und den Zweigen auf, und zwar in Epidermis, unter dieser und in der Umgebung der Leitbündel, im Holzparenchym und im Mark. Ihr Vorkommen an bestimmten Stellen steht im Zusammenhang mit ihrer Funktion, die Verf. erkennt in einer biochemischen, mäßigenden Beeinflussung des Atmungsprozesses, besonders bei der Phase der Verbrennung organischer Säuren. Gleichzeitig sind sie Sammler des Acetaldehyds, der als Zwischenprodukt bei der Oxydation auftritt. Je weniger das Blatt einen Fettblattcharakter zeigt (Unterfamilie Halanchoideae), um so weniger Idioblasten sind vor-

handen, und um so geringer ist die p_H-Differenz zwischen Zellsaft des Morgens und des Abends. Die Idioblasten sind lebende Zellen mit undifferenzierter Membran, peripheren Protoplasma und einer stark zerklüfteten Vakuole. Ihre Chloroplasten sind heller, kleiner und weniger zahlreich. Die Größe schwankt zwischen 10 und 200 μ. Ihre Form zeigt sich im Querschnitt als oval. *W. Albach* (Michelstadt, Odw.).

Doyle, Joseph: The Columella in the cone of Diselma. Ann. of Bot. **48**, 307—308 (1934).

Raymond-Hamet: Sur la présence de faisceaux surnuméraires exclusivement libériens dans le parenchyme cortical des Echeveria. (Über die Anwesenheit überzähliger, ausschließlich Bastelelemente führender Gefäßbündel im Rindenparenchym von Escheveria.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1169—1170 (1934).

Im Rindengewebe verschiedener Escheverien werden zahlreiche Gefäßbündel beobachtet, die in einem mehr oder weniger dichten Ring angeordnet sind. Seine Lage zwischen Epidermis und Zentralzylinder schwankt. Diese überzähligen Leibbündel entbehren des Holzteiles, sind unabhängig vom Zentralzylinder und treten nicht in die Blätter ein. Sie entstehen aus dem Rindenparenchym. Ihre Bedeutung soll in Zusammenhang stehen mit den besonderen Lebensbedingungen der Escheverien. *B. Sommer.*

Plavšic, Svetislav: Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte der Quertracheïden bei den Coniferen. Planta (Berl.) **22**, 23—27 (1934).

Neue Befunde an den Quertracheiden von Picea Omorica veranlassen den Verf. die alte Frage nach der Entstehung dieser Gebilde aufzugreifen. Wie Thompson bei gewissen Pinus-Arten mehrere Übergangsformen fand, die auf Umwandlung von kurzen Tracheiden in Quertracheiden schließen lassen, so findet man ähnliche Übergangsformen auch im Stamm und in der Wurzel von Picea Omorica. Tangentiale Längsschnitte allein scheinen geeignet, klar erkennen zu lassen, daß die Quertracheiden durch Abspaltung aus einer vertikalen gewöhnlichen Tracheide entstehen. *Heidt.*

Adamson, R. S.: Anomalous secondary thickening in compositae. (Anomales sekundäres Dickenwachstum bei Compositen.) Ann. of Bot. **48**, 505—514 1934).

Die in der südwestlichen Kapregion Südafrikas beheimateten und zu den Inuleae gehörigen strauchförmigen Compositengattungen Metalasia, Lachnospermum, Elytropappus, Disparago, Stoebe, Perotriche und Phaenocoma weisen in Stengel und Wurzel ein anomales sekundäres Dickenwachstum auf. Neben sehr hartem Holz ist ihnen allen eine besonders dünne Stengelrinde gemeinsam. Die primären Leitbündel des Stengels sind geschlossen und verholzen mit Ausnahme der Siebröhren und Geleitzellen vollständig. In dem einreihigen Perizykel zwischen ihnen und dem Periderm entsteht das Cambium. Dieses sondert nach außen Korkzellen, nach innen Stränge von Sieb- und Gefäßteilen ab, die in verholzendes Grundgewebe eingebettet sind und, abgesehen von den Siebröhren und Geleitzellen, gleichfalls verholzen. Breite und Anordnung der Sieb- und Gefäßteile ist bei den einzelnen untersuchten Gattungen verschieden. Noch größer sind die Unterschiede bei den Wurzeln, die hart, zäh und wenig verzweigt erscheinen. Das sekundäre Dickenwachstum beginnt bei ihnen sehr frühzeitig. Bei Metalasia, wo das gewöhnlich tri- oder tetrarche primäre Wurzelbündel völlig verholzt, entsteht das Cambium wie im Stengel aus dem Perizykel, die von ihm gebildeten Gewebe gleichen ganz den stammeigenen. Bei Phaenocoma wird das Cambium normal zwischen Phloem und Xylem angelegt, entwickelt aber sehr viel mehr Gefäß- als Siebteile, so daß letztere schließlich von Holzelementen vollständig umwachsen werden. Das miteingeschlossene Cambium hört auf sich zu teilen und wird durch ein neues ersetzt, das außerhalb der Phloemstränge in einem geschlossenen Ring entsteht. Dieses arbeitet dann ganz wie das des Stammes. Elytropappus, Stoebe und Disparago verhalten sich ähnlich, doch bilden sich die Siebteile hier inselartig im Innern des Außencambiums. Verf. schließt aus Vergleichen mit normal wachsenden Inuleen, daß die untersuchten Gattungen wahrscheinlich von krautartigen Formen abstammen und diesen ihre Anomalität verdanken.

Siegfried Lange (Greifswald).

Troll, Wilhelm: Über den Bau der Rhachis und seinen Einfluß auf die Spreitenbildung von Fiederblättern. Planta (Berl.) **22**, 80—108 (1934).

Ähnlich wie bei den diplophyllen und schildförmigen Blättern auf die Unifazialität des Stieles, so lassen sich auch bei den gefiederten Blättern gewisse morphologische Eigentümlichkeiten auf die Unifazialität der Rhachis, der Fiederblattachse zurückführen. Bei den Umbelliferen, auf welche sich die vorliegende Untersuchung fast ausschließlich stützt, existieren alle Übergänge zwischen bifazialem Stiel und bifazialer Rhachis einerseits, unifazialem Stiel und im unteren Teil auf kleinere oder größere Strecke hin unifazialer Rhachis andererseits. Bei unifazialem Stiel ist meist nur der erste Abschnitt der Rhachis zwischen 1. und 2. Fiederblattpaar unifazial (z. B. Levisticum officinale, Foeniculum vulgare), bei Carum verticillatum u. a. ist die Rhachis jedoch weit hinauf unifazial, was sich auf die Insertion der Fiedern dahingehend auswirkt, daß diese schief an der Rhachis gestellt sind, von Lateralnerven der Rhachis innerviert werden und daß die Rhachis auch an der Insertionsstelle keine Spur von Bifazialität zeigt. Analog zu den „totalen Stipeln", welche bei manchen Blättern beim Übergang vom bifazialen Blattgrund zum unifazialen Stiel auftreten, und analog zu den peltaten Blättern kann bei Cicuta virosa beim Übergang der unifazialen Region der Rhachis in die bifaziale (an der Abzweigungsstelle des 2. Blattfiederpaares) eine Querfieder auftreten („Intralaminare Peltation"). Auf ähnliche Ursachen ist auch die Verzweigung der Fiederblätter in verschiedenen Ebenen, wie sie insbesondere für Eryngium campestre charakteristisch ist, zurückzuführen. *Filzer* (Tübingen).

Richards, F. J.: On the use of simultaneous observations on successive leaves for the study of physiological change in relation to leaf age. (Über die Verwendung von Simultanbeobachtungen an aufeinanderfolgenden Blättern zum Studium der Beziehungen zwischen physiologischen Veränderungen und Blattalter.) (*Dep. of Plant Physiol. a. Path., Imp. Coll. of Science a. Technol., London.*) Ann. of Bot. **48**, 497 bis 504 (1934).

Im Anschluß an frühere Arbeiten zeigt Verf. an mehreren Beispielen aus der Literatur, daß es nur in Ausnahmefällen zulässig ist, aus dem physiologischen Zustande, in dem sich die verschieden alten Blätter eines Schosses zu einer bestimmten Zeit befinden, Schlüsse auf den gesamten Entwicklungsverlauf eines einzelnen Blattes dieses Triebes oder gar der ganzen Pflanze zu ziehen. Die aufeinanderfolgenden Blätter eines Sprosses sind oft schon unter sich durch Größe, Form und Farbe verschieden; außerdem werden sie durchaus nicht alle gleich alt. Dazu kommt noch, daß der Ablauf der Lebensvorgänge in ihnen recht different sein kann infolge der verschiedensten physiologischen Bedingungen, die auf den Trieb einwirken und jedes Blatt desselben in einem anderen Lebensstadium beeinflussen. Annähernd richtige Werte kann man nur durch Vergleich korrespondierender Blätter an ähnlichen Pflanzen oder Schossen und durch Verfolgung der gesamten Lebensgeschichte jedes einzelnen Blattes eines Triebes erhalten. (Vgl. diese Ber. **23**, 601.) *Siegfried Lange* (Greifswald).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Bewegungssystem.

Pina, Luiz de: Le muscle petit dentelé postérieur et supérieur chez l'homme et les primates. (Der Serratus post. sup. beim Menschen und den Primaten.) (*Inst. d'Anat., Fac. de Méd., Porto.*) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 523—531 (1933).

Der Muskel entspringt beim Menschen vom 6. und 7. Halswirbeldornfortsatz und zieht zur 2. bis 5. Rippe. Er zeigt eine Reihe von Varietäten. Bei den Lemuren ist er weit ausgedehnter. Er nimmt durch die Affenreihe gegen den Menschen zu immer mehr ab. Die Untersuchungen wurden vorgenommen an 30 menschlichen Leichen und 119 Affen verschiedener Art. *E. Port* (Würzburg).

Tsusaki, Takamichi: Beiträge zur Kenntnis des Eizahns bei den Reptilien. (*Anat. Inst., Univ. Keijo.*) Keijo J. Med. **5**, 27—34 (1934).

Verf. untersucht an Embryonen der Gecko-Art Hemidactylus bowringii (Gray) die Entwicklung der Eizähne. Sie sind hier paarige nach vorn gerichtete Zähne, welche im Zwischenkiefer eingepflanzt sind. Sie sind lanzettförmig mit breiter Schneide und besitzen eine reichliche Zahnpulpa, Schmelz und Dentin, aber kein Zement. Sie entwickeln sich aus der gemeinsamen Zahnleiste, etwas später als die übrigen Zähne, welche sie aber bald durch rascheres Wachstum an Größe übertreffen. Das Schmelzorgan der Eizähne bildet sehr spät eine richtige Schmelzpulpa aus; das äußere Schmelzepithel bleibt auffallend lang ein hochprismatisches Epithel. Schmelz und Dentin bilden sich wie bei den anderen Zähnen aus. Die Eizähne verwachsen durch ein Mischgewebe, Osteodentin, mit dem Zwischenkiefer. Sie brechen früher durch als die übrigen Zähne und gehen kurz nach dem Ausschlüpfen zugrunde, nachdem ihre Aufgabe, die Eischale zu zertrümmern, erfüllt ist. Sie gehören zu den Zähnen der ersten Generation, die meist schon vor dem Auskriechen zugrunde gehen und resorbiert werden.

Josef Lehner (Wien).

Dubecq, X.-J.: Les adaptations fonctionnelles de l'appareil masticateur chez les marsupiaux. (Die funktionellen Anpassungen des Kauapparates bei den Beuteltieren.) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 264—266 (1933).

Ohne die bei Plazentaliern vorhandene Vollkommenheit zu erreichen, läßt der Kauapparat der Marsupialier, zufolge phyletischer Bedingungen einerseits und funktioneller Anpassungen an den Nahrungsbereich andererseits, eine weitgehende Verschiedenheit, konvergent bestimmte Plazentaliergruppen, erkennen. Zu den Fleischfressern gehören 2 Typen, erstens Sarcophilus ursinus und Thylacinus cynocephalus, zweitens Dasyurinidae und Didelphidae. Der Insektenfressertyp wird durch Phascogale und Myrmecobius, der Nagertypus — in verschiedenen Abstufungen — durch Phalanger orientalis, Bettongia, Phascolomydae u. a., der herbivore Typ besonders durch die Macropodidae, der omnivore durch gewisse Phalangeriden, wie Phascolarctos, Trichosurus vertreten. *Kummerlöwe.*

Friant, M.: La disparition de la lèvre supérieure au cours du développement chez les proboscidiens. (Das Verschwinden der Oberlippe im Verlauf der Entwicklung bei Elefanten.) (*Laborat. d'Anat. Comp., Muséum Nat. d'Histoire Natur., Paris.*) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 320—327 (1933).

Vergleichsweise und in Ergänzung zu Befunden Toldts, Bolks und Anthonys gibt Verf. einige Beobachtungen an einem Loxodonta africana-Fetus. *Kummerlöwe.*

Herzberg, Benedict: Die Anatomie des Bauchabschnittes der Speiseröhre. (*Inst. f. Operat. Chir., Milit.-Med. Acad. u. I. Chir. Klin., II. Med. Hochsch., Leningrad.*) Dtsch. Z. Chir. **242**, 265—289 (1934).

Als Voraussetzungen zu einer Verbesserung der Operationstechnik der Speiseröhre wurde der Bauchabschnitt derselben topographisch-anatomisch an menschlichen Leichen, Kranken während der Operation und auch an Tieren untersucht. Die Länge dieses Abschnittes, der selten auch ganz fehlen kann, ist bei Frauen geringer als bei Männern und beträgt normal 0,5—4 cm. Es können nach der Tiefe der Incisura cardiaca, andererseits nach der Morphologie der Innervation durch den Vagus und Sympathicus je 2 Typen unterschieden werden. Über die vor allem den Praktiker interessierenden Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. *Josef Lehner* (Wien).

Rossi, Ottorino: Ulteriore contributo agli studii sulla innervazione dell'intestino tenue. (Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Innervation des Dünndarms.) (*Clin. d. Malatt. Nerv. e Ment., Univ., Pavia.*) Jb. Psychiatr. **51**, 214—236 (1934).

Präparate vom Kaninchen, nach Golgi oder mit einer modifizierten Silbernitratmethode nach Cajal behandelt. 27 sehr schöne Abbildungen. Im Dünndarm gibt es

kleine Nervenfasern, die sowohl direkt zum Meissnerschen Plexus als auch direkt zu den Zotten und dem Darmepithel weiterlaufen. Außerdem ziehen zum Meissner-Plexus Fasern, die aus dem Auerbachschen Plexus stammen. Wieder andere, die ebenfalls im Auerbachschen Plexus ihren Ursprung haben, versorgen Submucosa, Darmzotten und -epithel; sie sind äußerst fein und mit kleinen Knötchen besetzt. Woher diese den Auerbach-Plexus verlassenden Fasern ursprünglich herstammen, konnte Verf. nicht nachweisen. In der Muscularis findet man kleine sympathische Ganglien mit einem an einen Neuriten erinnernden Fortsatz, weiter vereinzelte sympathische Zellen und kleinere Zellen von wechselnder Form. Die Ganglienzellen der Meissnerschen Plexus weisen neben anderen Dendriten einen sehr langen Fortsatz auf, welcher morphologisch ganz das Aussehen eines Neuriten hat. In der Submucosa treten neben Zellen des „interstitiellen" Typus auch echte sympathische Ganglien auf, die denen des Meissnerschen Plexus ähneln. *H. Löwenbach* (Berlin-Dahlem).

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Fritz, Erich: Holokrine Fettsekretion in der Submandibulardrüse. (*Inst. f. Gerichtl. Med., Univ Innsbruck.*) Z. mikrosk.-anat. Forsch. **35**, 499—500 (1934).

In Schnitten einer Unterkieferdrüse eines jungen Mannes wurde ein Gebilde gefunden, das an eine Talgdrüse erinnert. Die aufbauenden Zellen zeigen verschiedene Grade der Verfettung — ganz wie Talgdrüsenzellen. Es handelt sich wohl um einen Befund, der den Beobachtungen Hamperls anzugliedern ist. Den Zusammenhang des Gebildes mit einem Drüsenausführungsgang konnte Fritz jedoch nicht feststellen, da keine Schnittreihe vorlag. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Rosof, Jacob A.: An experimental study of the histology and cytology of the parathyroid glands in the albino rat. (Experimentelle Untersuchungen über Histologie und Cytologie der Nebenschilddrüse bei weißen Ratten.) (*Dep. of Anat., New York Univ., New York.*) J. of exper. Zoöl. **68**, 121—165 (1934).

Diese Arbeit ist als eine Weiterführung der Untersuchungen M. M. Hoskins' und M. D. Overholsers aufzufassen, indem Verf., sich auf die Ergebnisse der genannten Forscher betreffend die Parathyreoidektomie unter verschiedenen experimentellen Bedingungen stützend, in der vorliegenden Arbeit sorgfältig die cytologischen Verhältnisse der Nebenschilddrüse, und zwar vom histologischen Gesichtspunkt aus, untersucht.

Verf. hat 275 weiße Ratten (Wistar und McCullough) verwendet; das Material von 140 Tieren wurde histologisch, die übrigen 135 cytologisch bearbeitet. Die mikroskopische Technik war 1. (für allgemeine histologische Zwecke) Fixierung in Bouin, Zenker oder Flemming-Gemisch. Paraffin-Einbettung. Färbungen: Delafields oder Heidenhains Eisenhämatoxylin. Quantitativ-histologische Messungen und Zählungen wurden unternommen. 2. (für cytologische Zwecke) Fixierung, Imprägnation und Färbung nach Da Fano, Kopsch-Mann, Kolatchev (Nassonov-Modifikation), Altmann-Kull (nach Fixierung in Champy-Flüssigkeit) und Regaud.

Die beobachteten morphologischen Veränderungen wurden in bezug auf die folgenden Zustände zusammengestellt: Alter, Gewicht, Jahreszeit, experimentell erzeugte tetanische Zustände und Schilddrüsentätigkeit. Wir fassen die Hauptergebnisse zusammen: Das Golgische Binnennetz ist ein selbständiges Zell-Organell und kein Artefakt. Es liegt im Ruhezustande dem Kern dicht an, löst sich aber während der sekretorischen Tätigkeit netzartig ins Cytoplasma hinaus und liegt dort vorzugsweise im Bereich des sekretorischen Pols. Die Mitochondrien sind außerhalb der sekretorischen Phasen kaum sichtbar. Wie das Golgi-Netz, sind aber auch die Mitochondrien größer während gesteigerter Zelltätigkeit. Der Kern zeigte keine dynamisch-cytologische Veränderungen. Im Gegensatz zu den menschlichen Nebenschilddrüsen, wo man bekanntlich auch eosinophile Zellen beschrieben hat, gibt es bei Ratten nur helle und dunkle Zellen; die letzten (osmiophilen) entsprechen der sekretorisch tätigen Phase, und das gegenseitige prozentuale Verhältnis zwischen den beiden ist ungefähr auf 75—95% helle zu 25—5% dunkle geschätzt. In bezug auf die quantitativ-histologischen Messungen warnt Verf. vor den allzu geläufigen Gebrauch von den Bezeichnungen „hypertrophische Veränderungen" u. dgl.; die Nebenschilddrüsenzellen be-

sitzen gerade normalerweise eine sehr beträchtliche Veränderlichkeit. Die Messungen ergaben: Beim jüngeren Tier waren die Nebenschilddrüsenzellen größer als bei älteren. Entsprechend waren die Zellen größer beim kleineren Tier als bei Tieren mit normalem Gewicht. Entweder Jahreszeit oder gesteigerte bzw. verminderte Schilddrüsentätigkeit lösen morphologische Veränderungen der Nebenschilddrüsen aus. Ein größeres Bedürfnis nach Parathormon führt eine Zellvergrößerung innerhalb der Nebenschilddrüsengewebe mit; nach teilweise ausgeführten Parathyreoidektomien wurde aber gewöhnlicherweise keine kompensatorische Hypertrophie beobachtet. (Vgl. diese Ber. **11**, 454 u. **20**, 593). *Harald Okkels* (Kopenhagen).

Policard, A., G. Morin et J. Nétic: Teneur en substances minérales fixes des diverses régions cytoplasmiques des cellules pancréatiques. (Der Gehalt an feuerbeständigen Mineralstoffen in den verschiedenen Cytoplasmaregionen der Pankreaszellen.) (*Inst. d'Histol. et de Physiol., Univ., Lyon.*) Bull. Histol. appl. **11**, 212—215 (1934).

Während das Cytoplasma im Gegensatz zum Kern im allgemeinen arm an Mineralstoffen ist, zeigen bestimmte exokrine Drüsenzellen nach Mikroveraschung ein stärkeres „Mineralskelet" des Plasmas. Verff. wiesen nach, daß in den Pankreaszellen des Hundes die basale Cytoplasmazone (Ergastoplasmaregion) regelmäßig einen hohen Mineralstoffgehalt besitzt, während das übrige Cytoplasma und die Proenzymgranula allem Anschein nach frei davon sind. Nach Anregung der Pankreassekretion durch Sekretininjektionen (während 7 bzw. 8 Stunden) besitzen einige Acini nach Extrusion ihres Skeletmaterials weniger Ergastoplasma und dementsprechend weniger Mineralstoffe. — Die Rückstände der Kerne und des Ergastoplasmas sind auf den Spodogrammen nicht zu trennen. *Erich Ries* (Leipzig).

Farraggiana, Romilde: Sulla presenza di glicogene nel fegato di giovani larve di anfibi anuri. (Über die Anwesenheit von Glykogen in der Leber von jungen Larven anurer Amphibien.) (*Istit. di Anat. Comp., Univ., Torino.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **18**, 580—582 (1933).

In vorliegenden Untersuchungen sollte der Zeitpunkt des Auftretens der Glykogenfunktion der Leber in Beziehung zu verschiedenen Strukturunterschieden des Pankreas festgestellt werden. Bei Rana temporaria, R. esculenta und R. agilis erscheint das Glykogen in der Leber schon bei Kaulquappen von 15—16 mm Gesamtlänge (5—6 mm Körperlänge); es findet sich meist um den Kern der Leberzelle angehäuft in wechselnder Verteilung in den verschiedenen Zonen der Drüse. Zu diesem Zeitpunkt der Entwicklung läßt das Pankreas bereits kleine Inseln erkennen, die aus cytoplasmaarmen Zellen bestehen und reichlich mit Pigment beladen sind. Diese primären Langerhansschen Inseln der Amphibien können nicht ohne weiteres mit den orimären Inseln der Säugetiere verglichen werden (Übergangstypen von Benazzi-Lentati bei der Maus), es muß ihnen jedoch, trotzdem sie noch nicht die Struktur des erwachsenen Typus erreicht haben, bereits eine gewisse Funktion zukommen, da sich in der Leber schon Glykogen nachweisen läßt. *Hartmann* (München).

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Nishi, Masaji: Die Lymphabflußbahnen aus dem Ovarium nach der Ausschaltung der Hauptlymphbahnen aus diesem Organ. (*Anat. Inst., Med. Fak., Kumamoto.*) Jap. J. Obstetr. **17**, 10—15 (1934).

Die Lymphgefäße des Ovariums bilden in der Hilusgegend dieses Organs ein ausgedehntes Netz, aus dem einige Hauptlymphabflüsse entspringen und sich in den Ductus thoracicus ergießen. Verf. hat nun alle ableitenden Hauptlymphgefäße des Ovariums in der Nähe ihrer Mündung in den Ductus thoracicus unterbrochen. Nach 1—35 Tagen spritzte er wieder in das Ovarium Farbmasse ein und studierte sorgfältig die Abflußbahnen. Die Kommunikation der Ovariallymphgefäße mit dem Ductus thoracicus nach Ausschaltung der Hauptabflußbahnen aus dem Ovarium ist je nach

der Ausschaltungsmethode zeitlich verschieden. Bei den Fällen mit Durchschneidung zeigt sich schon am 1. Tage nach der Operation Kommunikationsbildung im operierten Teil. Dagegen bemerkt man bei den Fällen mit Unterbindung bis zum 7. Tage nach der Operation noch keine Kommunikationsbildung im operierten Teil. Erst nach dem 13. Tage haben alle Fälle vollständige direkte Kommunikation der operierten Ovarialhauptabflußbahnen mit dem Ductus thoracicus. Bei den Fällen, bei denen nach der Operation bereits 3—10 Tage abgelaufen sind, geht die Ovariallymphe retrograd in die ableitenden Lymphgefäße der Eileiter über. Diese retrograde Lymphströmung ist nur vorübergehend. Nach Ausschaltung der Ovariallymphabflußbahnen bemerkt man eine neugebildete Nebenbahn. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Matuoka, Syûkiti: On the presence of a blood vessel, which makes a short-cut from the laryngeal capillaries to the left heart-atrium in the Japanese toad. (Über ein Blutgefäß, das bei der japanischen Kröte laryngeale Capillaren und linkes Herzatrium direkt verbindet.) (*Physiol. Laborat., Med. Coll., Nagoya.*) Nagoya J. med. Sci. **7,** 191—194 (1934).

Das Gefäß geht bei Bufo vulg. japon. meist von der linken, bei B. v. formosus häufiger von der rechten Lungenvene, manchmal aber auch vom Verbindungsstück zwischen beiden ab. Es teilt sich in einen dorsalen und ventralen Ast, die zum mittleren Teil der Lungen ziehen, und in einen kranialen, der zum Capillarnetz der Larynxschleimhaut führt. *A. Pischinger* (Graz).

Starck, Dietrich: Über muskuläre Drosselvorrichtungen in den Lebervenen einiger Nagetiere. (*Anat. Inst., Univ. Köln.*) Z. exper. Med. **93,** 600—612 (1934).

Bei Kaninchen und Meerschweinchen findet sich Muskulatur nur in den größeren Stämmen der Lebervenen. Noch stärker ist die Muskulatur der Lebervenen nach ihrem Austritt aus dem Leberparenchym entwickelt, und zwar handelt es sich hier nicht um eine allgemeine Verdickung der Gefäßwand, sondern um scharf abgegrenzte Muskelverdickungen, die nach Art eines Sphincters gebaut sind. Bau und Anordnung dieser Muskelringe lassen vermuten, daß es sich hierbei um periphere Kreislaufregulatoren im Sinne eines Drosselmechanismus handelt. — Bei Maus und Ratte konnte in den Lebervenen überhaupt keine Muskulatur aufgefunden werden. *Pfuhl* (Greifswald).

Grodziński, Z.: Vergleichende Entwicklungsgeschichte und Anatomie der axialen Blutgefäße in den vorderen Extremitäten der Wirbeltiere. Tl. II. Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B II, Nr **9/10,** 259—273 (1934).

Verf. gibt zunächst eine kurze allgemeine Übersicht der mehr oder weniger bekannten Entwicklungsvorgänge der Blutgefäße. Man kann bei der Gefäßentwicklung der Extremitäten zwei Typen, den polysegmentalen und den monosegmentalen Typ, unterscheiden. Bei Fischen und Amnioten werden die Extremitäten in der Gestalt einer Seitenfalte des Rumpfes angelegt. Die Entwicklung spielt sich anfangs nach dem gemeinsamen Grundplan bei allen diesen Tieren ab. In die faltenförmige Extremität dringen mehrere Gefäße von der Aorta ein. Ihre Zahl hängt von dem Alter des Embryos und von der Zahl der Metameren ab, in deren Bereich sich die Extremitätenanlage befindet. Nur ein Teil dieser Gefäße gehört der Lage nach zu den lateralen Segmentalarterien. Während der weiteren Entwicklung atrophieren diese Segmentalgefäße bis auf die Arteria und Vena subclavia. Der monosegmentale Typus der Gefäßentwicklung kommt bei den Amphibien vor, bei denen sich die discusförmige Anlage der Vorderextremitäten nur auf den Bereich eines einzigen Segmentes erstreckt. Auf den entwicklungsgeschichtlichen Teil folgt eine Beschreibung der fertigen Zustände der Gefäßversorgung bei verschiedenen Wirbeltiergruppen, und zwar werden berücksichtigt die Selachier, Teleostier, Amphibien, Reptilien und Vögel. (I. vgl. diese Ber. **29,** 320.) *Ballowitz* (Münster i. W.).

Grodziński, Z.: Vergleichende Entwicklungsgeschichte und Anatomie der axialen Blutgefäße in den vorderen Extremitäten der Wirbeltiere. Tl. III. (*Inst. f. Vergleich.*

Anat., Univ. Kraków.) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B II, Nr **9/10,** 321—338 (1934).

Verf. gibt einen kurzen Überblick über die Gefäßversorgung der Vorderextremität der Säugetiere. Die vorderen Gliedmaßen der Säugetiere spezialisieren sich in mehreren Richtungen und in höherem Grade als bei anderen Wirbeltieren. Ihr allgemeiner Bauplan variiert deshalb beträchtlich. Diesem Bauplan passen sich die Blutgefäße an, was sich in der großen Mannigfaltigkeit ihrer Verteilung äußert. Diese Bemerkung gilt besonders für die mittleren und distalen Abschnitte der Gliedmaße. Die Art. subclavia und Art. axillaris befördern das Blut in die fertige Extremität der Säugetiere. Die Subclavia kann aus der Aorta in verschiedener Weise hervorgehen. Die Art. brachialis, die die Fortsetzung der Axillaris darstellt, bildet bei den meisten Säugern das Hauptgefäß des Armes. Bei manchen Säugern aus den Ordnungen der Marsupialia, Rodentia, Edentata, Carnivora und Prosimia treten anstatt oder neben den gewöhnlichen Axialarterien des Armes plexusartige Gebilde von verschiedener Anordnung auf. Im Unterarm kommen 4 Arterien vor, das sind die Art. interossea, mediana, radialis und ulnaris. Bei Embryonen aller Säuger bildet die Art. interossea das Axialgefäß des Unterarmes. Bei der Mehrzahl der Säuger ist die Art. mediana das Hauptgefäß des Unterarmes. Die Art. ulnaris ist bei den Säugern das variabelste Gefäß des Unterarmes. Angefügt sind noch einige vergleichend-anatomische besondere Bemerkungen über die Blutgefäße der vorderen Gliedmaßen der Wirbeltiere. Das Literaturverzeichnis am Schluß der Abhandlung umfaßt 9 Druckseiten. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Lechner, Wilhelm: Die Blutgefäßnetze in den Zehenenden einiger Paarzeher, ihre Beziehung zum Zehenendorgan und zu den analogen Gefäßen der Unpaarzeher und des Menschen. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Wien.*) Z. Anat. **102,** 594—622 (1934).

An der Hand von 120 Exemplaren wurden die Gefäßnetze in den Zehen einiger Paarzeher einer eingehenden Untersuchung unterzogen, die zwecks Herstellung von Celluloid-Korrosionspräparaten auch die zu- und abführenden Gefäße berücksichtigte. Die anatomische Analyse erstreckte sich auf die folgenden Tierarten: Bos taurus, Ovis aries und caracul, Capra hircus, Rupicapra rupicapra, Cervus capreolus, Bucervus eldi Guthriae, Sus scrofa, Camelus dromedarius, Lama glama huanacus und Lama pacos. Die Untersuchungsbefunde wurden untereinander und mit den bereits bekannten analogen Gefäßen des Pferdes und des Menschen in vergleichende Beziehung gebracht. Im allgemeinen kann als Gesetzmäßigkeit angenommen werden, daß im Aufbau der Zehenspitze bei den Ungulaten mit Fortschreiten der Reduktion von der Pentadaktylie über die Di- zur Monodaktylie der das Zehenendorgan umschließende Hornanteil sich im gleichen Maße vergrößert und vervollkommnet, je weiter die Unguligradie auf zwei oder nur eine Phalangenspitze beschränkt wird. Als Ende dieser Stufenreihe muß sowohl morphologisch wie funktionell der Pferdehuf angesehen werden, der in Form dichter, in mehreren Lagen vorhandener Venennetze besondere Bildungen aufweist. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Schumacher, S.: Zur Kenntnis der arterio-venösen Anastomosen. (*Histol. Embryol. Inst., Univ. Innsbruck.*) Bruns' Beitr. **159,** 335—339 (1934).

An bestimmten Körperstellen gehen die Arterien nicht in ein Capillarnetz über, das sich sonst zwischen Arterien und Venen einschaltet, sondern Arterienäste münden direkt in Venen ein. Das sind die arterio-venösen Anastomosen, die histologisch und physiologisch eigenartig sind. Sie unterscheiden sich dadurch von den gewöhnlichen Arterien, daß sie völlig verschlußfähig sind, was für die gewöhnlichen Arterien nicht gilt. Ferner besitzen sie außer der Ring- noch eine innere Längsmuskulatur, die ein wesentlich anderes Bild als gewöhnliche Arteriendurchschnitte bietet. Nach außen vom Endothel folgen mehrere Lagen rundlicher oder polyedrischer Zellen mit großen runden Kernen. Verfolgt man den Übergang einer Arterie in ein anastomotisches Gefäß, so läßt sich mit Sicherheit erkennen, daß diese Zellen die unmittelbare Fortsetzung der Arterienmedia bilden, mithin modifizierte Muskelzellen sind, die Verf.

als epitheloide Muskulatur bezeichnet hat. Die anastomotischen Gefäße können sich mithin öffnen und schließen. Öffnet sich die Anastomose, so fließt das Blut von der Arterie durch die Anastomosen direkt in die Vene, und das entsprechende Capillarnetz wird vollständig aus dem Kreislauf ausgeschaltet. Dadurch wird der arterielle Blutdruck auf die Vene übertragen. Es gelangt auch mehr sauerstoffreiches Blut in die Vene. Durch diese vis a tergo kann die Blutsäule in der Vene bei eingetretener Stauung weitergeschoben werden. Schon bei dieser Betrachtung ergibt sich, daß es sich bei den arterio-venösen Anastomosen hauptsächlich um Kreislauf- und wohl auch wärmeregulierende Apparate handelt, die befähigt sind, Stauungen im Blutkreislauf hintanzuhalten. Hierfür sprechen auch die Fundstellen der arterio-venösen Anastomosen. Sie kommen nämlich hauptsächlich an den extremsten Punkten des Körpers vor, somit an Stellen, wo es am leichtesten zu Stauungen kommen kann. *Ballowitz.*

Michelazzi, A. Massimo: Sull'innervazione delle vene. II. Le vene degli organi. (Über die Innervation der Venen. II. Mitteilung: Die Organvenen.) (*Istit. di Clin. Med. Gen., Univ., Pisa.*) Fisiol. e Med. **4**, 665—690 (1933).

Histologische Untersuchungen der Nervenversorgung der Venen verschiedener Organe von Mensch und Katze. Die Präparate werden nach Ruffini behandelt, wobei Nerven und kollagene Fasern mit Gold imprägniert werden. Es werden so untersucht: Vena porta, mesenterica, V. coronaria ventriculi, V. lienalis, thyreoidea, jugularis, cerebri, V. und A. pulmonalis, V. iliaca. Es wird ein beträchtlicher Reichtum von Nervenfasern in der Venenwand festgestellt, der mit der Dicke der Tunica muscularis parallel geht. In der Adventitia der A. und V. pulmonalis sind Ganglienzellen nachweisbar. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

H. Schwiegk (Berlin).

Sinnesorgane.

Genschow, Joachim: Über den Bau und die Entwicklung des Geruchsorganes der Sirenen. (*Zool. Inst., Univ. Greifswald.*) Z. Morph. u. Ökol. Tiere **28**, 402—444 (1934).

Material: Ein Embryo von Halicore und 3 Entwicklungsstadien von Manatus, von denen das älteste ein vermutlich noch sehr junges Tier war. Methode: Plattenmodelle der Geruchsorgane, Präparation, Querschnitte. — Die äußeren Nasengänge sind im Vergleich zum Vestibulum der Landsäugetiere außerordentlich in die Länge gezogen, ihre knorplige Umhüllung ist reduziert. Ihr Lumen wird bei Manatus (und Halicore ?) im Laufe der Entwicklung immer flacher, bis schließlich Decke und Boden ganz aufeinanderliegen. Das alles ermöglicht einen sicheren Abschluß der Nase gegen das Wasser. Der Verschluß erfolgt passiv, durch Wasserdruck. Besondere Muskeln sind nur zum Öffnen der Nase ausgebildet, nicht zum Schließen. Darin stimmen die Sirenen mit Cetaceen und Pinnipediern überein. Bei Halicore erhebt sich vom Boden der Nasengänge her eine Falte, lateral von ihr liegt ein nach hinten blind endender Nebenraum, der mit Epithel vom Charakter der äußeren Haut ausgekleidet ist und vielleicht mit dem Diverticulum nasi von Equus homologisiert werden darf. Falte und Nebenraum sichern das Geruchsorgan von Halicore in besonderem Maße gegen das Eindringen von Wasser. — Ein Nasoturbinale ist nur bei Manatus vorhanden, fehlt bei Halicore. Das Maxilloturbinale ist bei beiden Gattungen restlos geschwunden, auch embryonal. Der Ethmoturbinalapparat ist gering entwickelt und stempelt die Sirenen zu mikrosmatischen Tieren: bei beiden Gattungen nur 2 Ethmoturbinalia, dazu evtl. ein schwach entwickeltes drittes. Auch die Ectoturbinalia sind spärlich entwickelt, im Recessus frontalis maximal 3, hinter dem ersten Ethmoturbinale 2. Jacobsonsche Organe, Stensonsche Gänge und Tränennasengang fehlen völlig. Im ganzen betrachtet: das Geruchsorgan der Sirenen weicht nicht unwesentlich vom typischen Geruchsorgan der Landsäuger ab. Das wird bedingt durch die Anpassung an das Wasserleben. Sie läßt den olfactorischen Teil des Organs einer Reduktion anheimfallen, die bei Halicore weiter gediehen ist als bei Manatus, und sie sorgt für eine besonders gute Verschlußmöglichkeit der Nasenzugänge, worin sich Halicore gleichfalls als weiter vorgeschritten erweist. *E. Matthes* (Greifswald).

Dorello, Primo: Sopra lo sviluppo del cono nella Seps chalcides. (Über die Entwicklung des [Retina-]Zapfens bei Seps chalcides.) (*Istit. di Anat. Umano Norm., Univ., Perugia.*) Riv. Biol. **16,** 289—309 (1934).

Dorello beschreibt 3 kennzeichnende Stufen aus der Entwicklung des Zapfens (H. Virchow) von Seps chalcides. Zunächst entwickelt sich der Zapfen als eine rein gliale Bildung des N. opticus. Die Anlage bleibt so lange rein glial, als die Art. hyaloidea nicht zurückgebildet wird. In diesem Zustande dürfte die Bedeutung des Zapfens darin zu suchen sein, daß seine Zellen an der Bildung der Glaskörperfibrillen beteiligt sind. — Die 2. Entwicklungsstufe ist dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfenanlage Blutgefäße erhält. Die Art. hyaloidea nimmt an der Vaskularisation keinen Anteil. Die arteriellen Gefäße wachsen vielmehr von einer kleinen Arterie ein, die dem arteriellen Gefäßnetz der Opticusscheiden entstammt. Das venöse Blut wird durch eine Vene dem venösen Gefäßnetz derselben Gegend zugeführt. Die Gefäße machen auch mengenmäßig bald einen wesentlichen Anteil des Zapfens aus. Die Arterien übernehmen die Aufgabe der Art. hyaloidea. Deshalb entwickelt sich das Gefäßsystem des Zapfens entsprechend der Rückbildung dieser Arterie. Wenn das Gefäßsystem des Zapfens voll entwickelt ist, erscheint die Art. hyaloidea vollkommen rückgebildet. Mit der trophischen Bedeutung des Zapfens dürfte die besondere Anordnung der Glaskörperfibrillen zusammenhängen, auf die D. in einer früheren Arbeit hingewiesen hat. — Der letzte Entwicklungsabschnitt ist durch die Pigmentierung des Zapfens gekennzeichnet. Aus der benachbarten Aderhautgegend wandern entlang dem N. opticus Zellen bindegewebiger Natur ein, die, sobald sie ihren endgültigen Platz im Zapfen erreicht haben, pigmentiert werden. Die Pigmentierung setzt an der Zapfenspitze ein und schreitet allmählich gegen die Basis vor. Besonders an der Oberfläche des Zapfens und um die Gefäße sind die Pigmentzellen zahlreich. Die Bedeutung des pigmentierten Zapfens sieht D. darin, daß durch ihn die Gegend des besten Sehens wie durch eine Scheidewand in 2 Abschnitte geteilt wird: in einen temporalen für das binoculäre Sehen und in einen nasalen für das monoculäre Sehen. — Es ist unwahrscheinlich, daß der Zapfen durch unmittelbare Einwirkung auf die Linse bei der Akkommodation eine Rolle spielt. Es ist aber möglich, daß er an der Akkommodation durch Vermittlung bestimmt angeordneter Glaskörperfibrillen teilnimmt. Je nach dem stärkeren oder schwächeren Füllungszustand der Gefäße erscheint der Zapfen bald dick, kegelförmig oder dünn, zylindrisch. Im 1. Fall würde infolge der Erhöhung des Augenbinnendruckes die Linse nach vorn gedrängt werden (Naheinstellung); im anderen Fall könnte die Linse zurücksinken (Ferneinstellung). 11 Mikrophotogramme auf einer Tafel. *Mathis.*

Verrier, M.-L.: Le pigment rétinien des vertébrés et son rôle dans le mécanisme de la vision. (Das retinale Pigment der Wirbeltiere und seine Rolle im Mechanismus des Sehens.) (*Laborat. de Biol. Exp., Univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115,** 1078 bis 1080 (1934).

Verf. hat bisher etwa 150 Augen von Wirbeltieren verschiedener Klassen untersucht und konnte nachweisen, daß abgesehen von albinotischen Tieren, eine Reihe von Selachiern pigmentlose Retina besitzt. Bei Fischen schwankt die Dicke des Pigmentepithels zwischen $^1/_2$ und $^1/_5$ der Höhe der Netzhaut. Bei Reptilien ist das Pigmentepithel auf $^1/_{20}$ der Netzhauthöhe beschränkt. Zwischen Menge des Pigments und der Verteilung der Sehzellen auf Stäbchen und Zapfen scheint keine Beziehung zu bestehen: Bei den Selachiern kommt Pigmentmangel mit ausschließlicher Anwesenheit von Stäbchen bei Torpedo, Acanthias, Scyllum und Raja vor; die Tiefseefische besitzen anscheinend nur Stäbchen, ihr Pigmentepithel ist besonders dicht, genau so wie bei andern Arten, welche fast ausschließlich Zapfen tragen. Auch an Reptilien läßt sich nachweisen, daß eben zwischen der Verteilung der Sehzellen und der Dichte des retinalen Pigments keine Beziehung besteht. Auch zwischen Tag- und Nachttieren einerseits, andererseits zwischen der Beleuchtung der von den Fischen bewohnten Meeresschichten und dem Pigmentgehalt bestehen keine deutlichen Zu-

sammenhänge, so daß die Bedeutung des Pigmentepithels für die Sehfunktion nach Ansicht der Verf. eher gering erscheint. *Koch* (Triest).°°

Studnicka, F.-K.: La structure microscopique et ultramicroscopique du corps vitré. (Der mikroskopische und ultramikroskopische Bau des Glaskörpers.) (*Inst. d'Histol. et d'Embryol., Univ., Brno.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1557—1560 (1934).

Im Hellfeld und Dunkelfeld und unter dem Ultrapakobjektiv erscheint der Glaskörper als homogene, glasartige Substanz. Verschiedene Verfahren erlauben eine Struktur festzustellen. 1. Untersuchung mit der Spaltlampe, 2. Untersuchung mit dem Ultramikroskop von Zsigmondy läßt die fibrilläre Struktur, die Baurmann beschrieben hat, erkennen. Sie entsteht nicht, wie Redslob meint, durch Lichtwirkung, sondern ist sofort vorhanden. 3. Färbung mit stark verdünnter Tusche läßt unter dem Mikroskop Glaskörperstrukturen erkennen. 4. Die durch Tuscheadsorption bedingten Bilder stimmen mit den Bildern im Ultramikroskop überein. 5. statt Tusche kann man kolloidales Silber verwenden. 6. Verschiedene Fixationsmittel wie 5proz. Chromsäure, 4proz. Natronbichromat. Formol und Alkohol lassen keine Struktur hervortreten, wogegen Sublimat und Pikrinsäure starke Trübung des Glaskörpers hervorrufen. In den alkohol- und formolfixierten Objekten sieht man im Ultramikroskop die fibrilläre Struktur. 7. Die mikroskopisch sichtbaren Fibrillen bilden sich durch Agglutination der ultramikroskopischen Fibrillen. 8. Fixierte, gehärtete und gefärbte Schnittpräparate lassen Fibrillen erkennen, die den Befunden bei Tuschebehandlung des frischen Glaskörpers entsprechen. 9. Mit Erfolg kann die Imprägnationsmethode von Bielschowsky angewendet werden. 10. Durch Färbung mit 1proz. Methylenblau oder Neutralrot erhält man Bilder wie bei Tuschebehandlung. 11. Einlegung des Glaskörpers in schwache Neutralrotlösung und Nachbehandlung mit Ammoniumpikrat nach Sigmunt Mayer. 12. Die Riesenfibrillen lassen sich mitunter subjektiv wahrnehmen. *Lauber.*°

Sarno, Domenico: Osservazioni sulla colorazione vitale dei plessi coroidei. (Bemerkungen über die Vitalfärbung der Chorioidealplexus.) (*Clin. d. Malatt. Nerv. e Ment., Univ., Napoli.*) Riv. Neur. **6**, 694—702 (1933).

Experimentelle Untersuchungen über die Vitalfärbung (Trypanblau, Trypanrot) der Chorioidealplexus bei jungen und erwachsenen Katzen und Kaninchen. Aus der Gesamtheit der vorliegenden Untersuchungen ergibt sich, daß die Zahl der gefärbten Mesenchymalzellen des Stromas viel höher bei den neugeborenen als bei den erwachsenen Tieren ist; auch die Verschiedenheit dieser Elemente ist bei den ersteren sehr viel stärker ausgesprochen (der Verf. konnte mindestens acht verschiedene Typen von vitalgefärbten Stromazellen unterscheiden). Umgekehrt färbt sich das Epithelium der Plexus bei den neugeborenen Tieren nicht; nur wenn die Tiere ein Alter von ungefähr 2 Monaten erreicht haben, beginnt das Epithelium Farbkörnchen zu enthalten. Größer ist die Farbaufnahme bei den erwachsenen Tieren, bei denen das Epithelium gewöhnlich zahlreiche Farbkörner aufspeichert. Es besteht also ein umgekehrtes Verhalten des Epitheliums und der Stromazellen gegenüber der Vitalfärbung: mit zunehmendem Alter nimmt die Färbbarkeit der Bindegewebszellen ab, während dagegen diejenige des Epitheliums wächst. Merkwürdig ist, daß diesen Veränderungen chronologisch die Permeabilitätsabnahme der Blut-Liquor-Schranke entspricht. *G. Patrassi* (Florenz).°

Wolff, Dorothy: Significant anatomic features of the auditory mechanism with special reference to the late fetus. (Wichtige anatomische Daten über den Hörmechanismus, mit besonderer Beachtung eines älteren Embryonalstadium.) (*Dep. of Anat., Washington Univ. School of Med., St. Louis.*) Ann. of Otol. **42**, 1136—1170 (1933); **43**, 193—247 (1934).

Nach einer historischen Einleitung folgt die ausführliche Beschreibung der Temporalia eines prämaturen 6monatigen Negerkindes. Die ausführliche Darstellung bietet nichts, was sich zum Referat eignet, es sei nach dem Original verwiesen. Neue Tatsachen enthält die Arbeit nicht, nur verdient die Beobachtung einer akzessorischen Crista in der hinteren Ampulle Erwähnung. *de Burlet* (Groningen).

Turkewitsch, B. G.: Zur Teratologie des Gehörorgans der Säugetiere. Das knöcherne Labyrinth der „Janus" (Cephalothoracopagus monosymmetros) beim Hausschwein. (*Anat. Inst., Samarkand.*) Frankf. Z. Path. **46**, 416—430 (1934).

Der Schädel der beschriebenen Mißbildung ist am vorderen Ende normal ausgebildet;

das hintere Ende ist breit. Das Foramen occipitale magnum ist verdoppelt, ebenso das Os occipitale und die benachbarten Knochen. Im verdoppelten hinteren Schädelende kommen 4 Petrosa vor; 2 Vordere, welche in ziemlich normaler Lage in bezug auf das einheitliche Vorderende des Kopfes gelegen sind; 2 Hintere, welche nahe der Medianlinie zwischen den beiden Foramina occipitalia angetroffen werden. Am intakten Präparat kommen 4 Ohrmuscheln zur Beobachtung, 2 „normale", welche zu den beiden vorderen Petrosa in Beziehung stehen, die anderen beiden befinden sich am hinteren Ende des Kopfes und führen in einen gemeinsamen Meatus acusticus externus. An dessen Boden liegt eine einheitliche Membrana tympani, dahinter ein einheitliches Cavum tympani. Auch der Hammer ist einheitlich, ist aber aus 2 Mallei durch Verwachsung hervorgegangen; Stapes und Incus dagegen sind paarig. Ausführlich werden die frei präparierten 4 knöchernen Labyrinthe beschrieben. Sie sind alle deformiert, in geringem Maße das rechte Labyrinth der rechten Mißbildung und das linke Labyrinth der linken Mißbildung, oben als die beiden Vorderen bezeichnet. Diese sind einander spiegelbildlich gleich. Viel stärker deformiert sind die beiden Hinteren, also das linke Labyrinth der rechten und das rechte Labyrinth der linken Mißbildung. Auch diese sind einander spiegelbildlich gleich. Die Deformationen betreffen im wesentlichen Abweichungen der Gestalt und der Dimensionen, Einzelheiten hierüber sind im Original nachzluesen; alle Teile des Labyrinthes, Bogengänge, Schnecke usw. sind jedoch in jedem Exemplar erhalten geblieben.

de Burlet (Groningen).

Harn- und Geschlechtsorgane.

Scatizzi, Ida: Posizione e struttura del rene in molluschi Prosobranchi del genere Bytinia. (Lage und Struktur der Niere bei den prosobranchen Mollusken der Gattung Bytinia.) (*Istit. Zool., Univ., Pavia.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **9**, 193—195 (1934).

Bytinia cornuta besitzt zweierlei Nierenzellen, solche — die Mehrzahl — mit einer einzigen großen, ein Konkrement enthaltenden Sekretvakuole von der Art, wie sie den Monotocardiern zukommt, und solche ohne Vakuolen, aber mit zahlreichen kleinen granulaförmigen Konkrementen erfüllt, analog den typischen Nierenzellen der Diotocardier. Die Beziehung zu der Gruppe der Diotocardier wird auch durch eine Ähnlichkeit in der Struktur der Perikardialdrüse betont. Ein Gleiches ist schon von Valvata piscinalis bekannt. Die beiden Arten haben also gleicherweise Beziehungen zu primitiven Prosobranchiertypen.

H. Joseph (Wien).

Feyel, Pierre: Sur l'existence et le rôle de cellules spéciales dans le segment intermédiaire et le tube de Bellini du rein chez la souris. (Über das Vorkommen und die Bedeutung von Spezialzellen im Zwischenstück und in den Bellinischen Röhrchen der Mäuseniere.) (*Laborat. d'Anat. et d'Histol. Comp., Univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1148—1151 (1934).

Okkels beobachtete bereits im 3. und 4. Nephronabschnitt durch Silberimprägnation geschwärzte, ins Lumen vorspringende Zellen, deren elektive Darstellung er für Artefakte hielt. Nach Feyel handelt es sich um Spezialzellen, die besonders reich an Chloriden sind, worauf wahrscheinlich ihre Argentophilie zurückzuführen ist. Bei Hungertieren ist der Salzgehalt dieser Zellen hoch, nach Salzzufuhr niedrig. Diese Zellen dienen offenbar der Salzresorption. Chloridnachweis mit Leschkes Silbernitratmethode. Metallimprägnation nach da Fano. Der Mitochondrienapparat ist im wesentlichen apikal orientiert, entsprechend der Zellpolarität. (Vgl. diese Ber. **11**, 299.)

Bargmann (Freiburg i. Br.).

Wu, P. P. T., and Frank C. Mann: Histologic studies of autogenous and homogenous transplants of the kidney. (Histologische Untersuchungen autoplastischer und homoplastischer Nierentransplantate.) (*Mayo Found., Rochester.*) Arch. Surg. **28**, 889—908 (1934).

Histologische Bearbeitung von 6 autoplastischen (Anastomose der Carotis mit der A. renalis, der V. jugularis externa mit der V. renalis) und 18 homoplastischen Transplantationen von Hundenieren. Bestimmung der Harnstoffkonzentration und des Kreatins nach Folin, des Natriumchlorids durch Titration nach Whitehorn. Alle 24 Stunden Untersuchungen der histologischen Veränderungen.

Deutliche strukturelle Unterschiede zwischen den auto- und homoplastischen Transplantaten fanden sich nicht. Bei beiden waren die Glomeruli normal, die Tubuli enthielten eine wechselnde Menge albuminoiden Materials, zeigten Dilatation oder

Degeneration. An der Nierenkapsel Organisation und Fibrose. Bei den nichtfunktionierenden homoplastischen Transplantaten schienen die Kanälchen eine größere Menge albuminoiden Materiales zu enthalten. Beide Transplantationsformen können 1—2 Tage nach der Operation Monocytenansammlungen aufweisen. Beim homoplastischen Transplantat folgt der Infiltration jedoch Nekrose des Parenchyms, beim autoplastischen bleibt die Zahl der Zellen auf derselben Höhe oder geht zurück. Obwohl die Veränderungen bei beiden Transplantationsformen progressiver Natur waren, schienen sie bei den autoplastischen Transplantaten reparativ, bei den homoplastischen degenerativ zu sein. *Bargmann* (Freiburg i. Br.).

Fleroff, Nicola: Sulla struttura dell'epitelio della vescica urinaria. (Über den Bau des Harnblasenepithels). Arch. ital. Anat. e di Embriol. **32**, 311—321 (1934).

Bezüglich der Struktur des Harnblasenepithels bestehen einige Unklarheiten, so über die Entstehung der großen Zellen an der Epitheloberfläche, über den Zusammenhang der Zellen (Intercellularbrücken). Verf. untersuchte die Harnblasen der weißen Ratte und des Meerschweinchens (Embryonen, junge und erwachsene Tiere). Fixation nach Flemming und Hermann, Apathy und Lange, Zenker. Färbungen: Lichtgrün (Benda), Dreifachfärbung nach Flemming, Hämatein nach Apathy, Pikroammoniakfuchsin und Hämatein nach Apathy, Imprägnationen.

Die Epithelzellen der Harnblase vermehren sich durch teilweise vom gewohnten Typ abweichende Mitosen. Riesenzellen sind bei 1 cm langen Embryonen nicht vorhanden und treten erst in späteren Stadien auf. Im Epithel sind die Zellen der Größe nach geordnet. An der Oberfläche befinden sich die großen Zellen, unter ihnen liegen die kleineren. Die kleinsten grenzen an das subepitheliale Bindegewebe. Die sog. Deckmembran nach Eggeling scheint eine inkonstante Bildung der Oberflächenzellen zu sein. Sowohl die oberflächlichen als auch die tiefer gelegenen Zellen besitzen eine zentrale homogene und eine periphere filamentöse Zone. Die filamentösen Zellteile passen sich der Dehnung bei der Blasenfüllung an. Sie bilden ein der Dehnung Widerstand leistendes System. Die filamentösen Zellteile der darunter liegenden Elemente stellen ein Stützsystem dar, das sich mit zunehmender Füllung ebenfalls in ein der dehnenden Kraft widerstrebendes System umformt. *Bargmann* (Freiburg i. Br.).

Frade, Fernando, et S. Manaças: Sur l'état de maturité des gonades chez le thon rouge génétique. (Note prélim.) (Über den Zustand der Reife der Gonaden beim geschlechtsreifen Thunfisch.) (*Laborat. de Zool. et Inst. d'Histol. et d'Embriol., Univ., Lisbonne.*) (*28 réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 295—309 (1933).

Eine vorläufige Mitteilung über den Jahrescyclus der Ovarien und Hoden des Thunfisches. Verff. beobachteten hauptsächlich den Zustand der Gonaden während der Fortpflanzungsperiode von Mai bis Juli, das Oocytenwachstum, die Resorption der nichtabgelegten Eier und die Spermiogenese. Im Hoden wurde kein interstitielles Gewebe gefunden. *Ilse Fischer* (Leipzig).

Burruano, Calogero: Studio sulla morfologia delle tube uterine e in particolar modo sulla loro muscolatura. (Untersuchung über die Morphologie der Muttertrompete und besonders ihre Muskulatur.) (*Istit. di Anat. Umana Norm., Univ., Palermo.*) Scritti biol. **8**, 91—140 (1933).

Inohara, Shuzo: Über den Binnennetzapparat in den Epithelzellen der Fimbriae tubae. (*Frauenklin., Med. Univ., Kumamoto.*) Mitt. jap. Ges. Gynäk. **29**, H. 1, dtsch. Zusammenfassung 1—2 (1934) [Japanisch].

Verf. untersuchte den Binnennetzapparat in den Epithelzellen der Fimbriae tubae. Der Binnennetzapparat zeigt eine cyclische Veränderung. Im Intermenstruum setzt er sich aus den punktförmigen Substanzen zusammen und liegt diffus um den Kern, von diesem etwas entfernt; er schickt nach der Kernmembran und beiden Zellenden Fortsätze aus. Im Prämenstruum sammelt sich der Binnennetzapparat am apikalen Ende der Zelle und verwandelt sich in Fäserchen, die erst ein Netz und danach einen kontinuierlichen Faden bilden; von diesem ziehen Fasern nach der Kernmembran und

dem freien Zellende. In der Menstruationszeit zeigt der Binnennetzapparat die gleiche Beschaffenheit wie im Prämenstruum. Im Postmenstruum sammelt sich der Binnennetzapparat um den Kern und umschließt diesen. Die Flimmerzellen erscheinen in der Menstruationszeit deutlich. Epithelzellen, Fibrocyten und Kerngröße sollen gleichfalls eine cyclische Veränderung durchmachen. *M. v. Dehn* (München).

Keiffer: La structure nerveuse du col utérin chez la femme. Les corpuscules sensoriels terminaux. (Die nervöse Struktur im Gebärmutterhalse der Frau. Die Empfindungs-Endkörperchen.) Bull. Acad. Méd. Belg., V. s. **14**, 186—210 (1934).

In vorliegender Mitteilung wird über die Befunde am Collum uteri des Menschen Mitteilung gemacht. Es wurden 10 verschiedene Endkörperchen gefunden, nicht alle im selben Uterus, sondern in 6 Uteri. Die Endkörperchen liegen in der Muskulatur, im intermuskulären Bindegewebe und auch verschiedene Arten in der Schleimhaut. Besondere Beachtung finden auch die am Os internum und im Sphincter, in der Schleinhaut und in der Tiefe, wodurch die besondere Empfindlichkeit bei Berührung des Os internum erklärt wird. — Die Endkörperchen in der Tiefe der Muskulatur werden den Vater-Pacinischen Körperchen gleich erachtet, als Stätte der Druckempfindung. Die im Bindegewebe liegenden Endkörperchen sind teils markhaltige, teils sympathische. Die Schleimhautkörperchen leiten ebenfalls die Empfindung zentralwärts und können die Zusammenziehung der Muskulatur beeinflussen bei der Geburt. *R. Meyer* (Berlin).

Entwicklungsgeschichte.

Vachon, Max: Sur le développement post-embryonnaire des pseudoscorpionides. I. Les formes immatures de Chelifer cancroides L. (Über die postembryonale Entwicklung der Pseudoskorpione. [I. Mitteilung. Die Entwicklungsstadien von Chelifer cancroides L.]) (*Laborat. de Zool., Univ., Dijon.*) Bull. Soc. zool. France **59**, 154 bis 160 (1934).

Verf. hat die postembryonale Entwicklung der Pseudoskorpione zum Gegenstand dieser Untersuchung gemacht und es gelang ihm, das Vorhandensein von 3 deutlichen Verwandlungsstadien zu demonstrieren, wobei die Schlußverwandlung nicht berücksichtigt erscheint. Das Alter der Larven von Chelifer cancr. ist nach Verf. sehr einfach so zu bestimmen, daß man die Stellung der Tasthaare an den Freßwerkzeugen beobachtet. Aber nicht nur an diesen, sondern auch an allen anderen Körperstellen (Cephalothorax, Tergiten und Sterniten usw.) ist jedes Entwicklungsstadium durch eine ganz bestimmte Chaetotaxie gekennzeichnet. Man kann daher bestimmte Formeln für jedes Larvenstadium aufstellen. Verf. meint, daß durch Vergleiche mit anderen Arten von C. cancroides über die postembryonale Entwicklung der Pseudoskorpione allgemeine Schlüsse gezogen werden können. *Elisabeth Palmer* (Manchester).

Lebour, Marie V.: The eggs and larvae of some British Turridae. (Eier und Larven einiger britischer Turriden.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 541—554 (1934).

Verf., die sich der Untersuchung des sehr reizvollen aber auch ebenso schwierigen Kapitels der Prosobranchierlarven zugewandt hat, beschreibt den Laich und die Larvenstadien einiger bei Plymouth lebender Turriden. Durch Haltung der Schnecken im Aquarium konnte der Laich mit Sicherheit der entsprechenden Art zugeschrieben werden, ebenso auch die aus dem Laich erhaltenen frühen Veligerstadien. Die älteren Veligerstadien, aus dem Plankton erhalten, konnten den entsprechenden Arten sicher zugeordnet werden auf Grund des Baues und der Struktur der Protoconcha, die für jede Art spezifische Merkmale besitzt und auch an unverletzten erwachsenen Schalen noch unversehrt erhalten ist. — Es werden die linsenförmigen Gelege und die verschiedenen Veligerstadien von Mangelia nebula Montagu, Philbertia gracilis Montagu und Ph. linearis Montagu beschrieben. — Von Philbertia lefroyi Smith und Ph. asperrima Brown werden die Veliger beschrieben. — Die Laichzeit der Turriden ist Frühjahr bis Sommer. *Otto Linke* (Leipzig).

Lebour, Marie V.: Rissoid larvae as food of the young herring. The eggs and larvae of the Plymouth Rissoidae. (Rissoidenlarven als Nahrung junger Heringe. Eier und Larven der Rissoiden von Plymouth.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19,** 523 bis 539 (1934).

Von den Prosobranchierlarven sind die der Rissoiden zahlenmäßig am häufigsten im Plankton vertreten. Sie sind auch zu jeder Jahreszeit vorhanden. Am häufigsten findet man sie im neritischen Plankton, da die meisten Rissoen Bewohner des Littorales sind. — Laich und Larven wurden von folgenden Arten erhalten: Cingula semicostata, C. semistriata, Alvania punctura, Rissoa inconspicua, R. parva, R. guerini, R. membranacea, R. sarsii und Barleeia unifasciata. C. semicostata und Barleeia unifasciata legen die Eier einzeln an Seegras oder Algen ab; das freie Veligerstadium ist bei beiden Arten unterdrückt, es schlüpfen fertig ausgebildete Schneckchen. Der Laich der übrigen Rissoen, mit Ausnahme von R. sarsii, ist linsenförmig, enthält stets mehrere Eier (6—80) und ist vorwiegend an Zostera und Algen befestigt. R. sarsii hat einen planktonischen Laich (mit L. littorea zusammen die beiden einzigsten Fälle eines planktonischen Laiches bei Prosobranchiern!) mit je einem Ei. — Die frühen larvalen Stadien von Rissoa ähneln denjenigen von Lacuna, doch sind die älteren durch den hinteren „Fußtentakel" leicht von Lacuna zu unterscheiden. — Die Laichzeit der einzelnen Arten ist angegeben. Den Veligern von Rissoa sarsii kommt eine große ökonomische Bedeutung zu, da sie den jungen Heringen bis zu einer Größe von 12 mm fast ausschließlich als Nahrung dienen. *Otto Linke* (Leipzig).

Glücksmann, Alfred: Über die Entwicklung der Amniotenextremitäten und ihre Homologie mit den Flossen. Z. Anat. **102,** 498—520 (1934).

Verf. stehen zu seinen Untersuchungen viele Schnittserien von Embryonen von: Lacerta, Sittich, Sperling, Huhn, Ente, Fledermaus, Talpa, Cavia, Kaninchen, Maus, Katze, Schaf, Schwein und Mensch zur Verfügung. Zusammenfassend äußert sich Verf. über seine Ansicht zu dem schwierigen Problem, daß sich bei den Amnioten eine Abgrenzung des Segmentmesoderms von dem der Extremität nachweisen läßt. Dadurch wiederum läßt sich eine Vermischung der beiden Gewebe und so auch eine Beteiligung des Segmentes an der Bildung der Extremitätenmuskulatur ausschließen. Die epithelialen ventralen Segmentknospen und die epithelialen dorsalen Segmentkappen sind Wachstumsmechanismen des Myotoms als Teil des ersten Muskeltypus. Sie treten nur bei besonderer Beanspruchung des Myotoms im Rumpfe der Amnioten und den Flossenregionen der Fische, insbesondere der Selachier auf. In den anderen Körpergegenden der Amnioten werden sie durch frühzeitige, verschiedene Differenzierung aufgebraucht. Die Ektodermkappe zeigt bei den Vögeln die Faltenform und als Abbauerscheinung die Kreisanordnung der Zellen. Bei den Säugern und beim Menschen tritt sie fast nur noch in der Kreisform auf. Sie wird vom Verf. als Rudiment des epithelialen Flossensaumes aufgefaßt. Flossen und Amniotenextremitäten sind einander nicht homolog. *Boenig.*

Meyer, W.: Die Entwicklung der Milchmolaren und der bleibenden Molaren des Menschen. (*Zahnärztl. Inst., Univ. Breslau u. Staatl. Zahnärztl. Hochsch., Tokyo.*) Z. Stomat. **31,** 1461—1478 (1933).

Um einige Unklarheiten in der Entwicklung der Milch- und bleibenden Mahlzähne aufzuklären, wurden die Vorgänge bei menschlichen Feten und Kindern an Schnittpräparaten verfolgt; als Ergänzung für die ältesten Stadien dienten entsprechende Präparate von Meerkatzen (Cercopithecus sabaeus). Der erste Milchmolar ist bereits beim Embryo von 2 cm Sch.St.L. nachzuweisen, während der zweite erst beim 5 cm langen Embryo auftritt und tiefer in den Kiefer verlagert ist; der Keim des 1. Milchmolaren entwickelt sich fast unmittelbar aus dem Mundhöhlenepithel. Diese Entwicklungsvorgänge erscheinen zunächst im Ober- und Unterkiefer gleichartig; später aber, vom 9 cm langen Embryo an, zeigt sich, daß die obere Zahnleiste länger mit dem Mundhöhlenepithel in Verbindung bleibt als die untere. Der 1. bleibende Molar tritt in ähnlicher Weise wie der 2. Milchmolar am distalen Rand der nach rückwärts verlängerten Zahnleiste, deutlich zuerst beim 17 cm langen Embryo auf. Die Anlage ist tiefer in den Kiefer versenkt und löst dann ihre zunächst bestehende Verbindung mit dem Mundhöhlenepithel. Sie zeigt eine deutliche, nach oral gerichtete Ersatzleiste, welche aber keinen Zahn entwickelt, sondern, wie beim $2^1/_2$jährigen Kind zu erkennen

ist, zugrunde geht. Der 2. bleibende Molar entsteht ebenfalls aus der nach rückwärts sich fortsetzenden generellen Zahnleiste, welche auf die Außenfläche des Alveolenknochens in einen nach oben offenen Kanal zu liegen kommt. Die weiteren Verhältnisse wurden bei den Affen verfolgt. Der 2. Molar besitzt ebenso wie der 3., welcher am hinteren Ende der Zahnleiste sich ausbildet, eine Ersatzleiste, die ebenfalls zugrunde geht. Die nach rückwärts wachsende Zahnleiste, von der die bleibenden Molaren ihren Ursprung nehmen, ist die generelle Leiste der Milchzähne, weshalb die bleibenden Molaren als Milchzähne anzusehen sind, wofür auch die Ersatzleisten der ersteren sprechen. Der Mensch hat demnach 32 Milchzähne, von denen 20 wechseln, während die Ersatzanlagen der bleibenden Molaren nicht zur Entwicklung kommen. *J. Lehner.*

Adloff: Welcher Dentition gehören die Molaren an? Bemerkungen zu der Arbeit von W. Meyer: Die Entwicklung der Milchmolaren und der bleibenden Molaren des Menschen. (*Zahnärztl. Univ.-Inst., Königsberg i. Pr.*) Z. Stomat. **32**, 262—264 (1934).

Die Frage, welcher Dentition die bleibenden Molaren angehören, kann nicht allein nach entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspunkten beantwortet werden, wie Meyer (vgl. vorst. Ref.) dies tut und deshalb sie für Milchzähne erklärt. Denn morphologisch und vergleichend anatomisch sind sie der zweiten Dentition zuzurechnen. Damit bleibt die Frage ungelöst. Es ist aber das wahrscheinlichste, daß sie beiden Dentitionen angehören in dem Sinn, daß aus dem Material der Zahnleiste, aus dem im vorderen Teil des Gebisses 2 Dentitionen getrennt hervorgehen, im Bereich der Molaren aus Zweckmäßigkeitsgründen von vornherein nur eine Dentition gebildet wird.

Josef Lehner (Wien).

Preto, Vittoria: Osservazioni intorno alla morfogenesi delle fossette gastriche primitive. (Beobachtungen über die Morphogenese der primitiven Magengrübchen.) (*Istit. di Anat. Umana Norm., Univ., Milano.*) Arch. ital. Anat. e di Embriol. **32**, 201—225 (1934).

Die Untersuchung verfolgt das erste Auftreten der Magengrübchen beim menschlichen Embryo und sucht im besonderen die Veränderungen im hypepithelialen Bindegewebe festzustellen, um zur Frage nach der Bedeutung des Epithels und Mesenchyms bei der Morphogenese der Grübchen beizutragen. Zur Verarbeitung gelangten menschliche Embryonen von 20—70 mm Länge. In Anlehnung an Gurwitsch wurden die Schnitte mittels des Zeichenapparates auf Millimeterpapier übertragen und im Bereich von rechteckigen Feldern von 650—700 μ^2 einerseits die Lage der Längsachsen der Kerne der Bindegewebszellen unterhalb des Epithels und ihre Resultanten bestimmt, andererseits in diesen Feldern die Kernzahl festgestellt und in Kurven veranschaulicht. Im frühesten Stadium ist das einfache prismatische Epithel an der freien und basalen Oberfläche eben; keine Andeutung von Grübchen. Die Bindegewebskerne sind gleichmäßig verteilt, und ihre Achsen stehen parallel zur Epitheloberfläche. Im zweiten Stadium zeigt das Epithel die ersten, noch sehr geringen Anzeichen der Differenzierung: seichte Einziehungen an der freien, dagegen eine ebene basale Oberfläche. Die Achsen der Bindegewebskerne stehen jetzt mehr senkrecht zur Epitheloberfläche und konvergieren in mehr oder weniger ausgesprochenen Gruppen gegen die Leisten zwischen den Grübchen. Die Verteilung der Kerne ist ungleichmäßig, und zwar sind sie unter den Leisten dichter, unter den Grübchen spärlicher angeordnet. Im dritten Stadium, wo die Grübchen und Leisten bereits voll ausgebildet sind, sind die Veränderungen im Bindegewebe gleichartig, nur stärker ausgeprägt. Diese Verhältnisse sind keineswegs mechanisch oder durch das Epithel bedingt, da die Veränderungen im Bindegewebe denen im Epithel vorauslaufen. Aus diesen Befunden wird die Berechtigung gefolgert, ein primäres morphogenetisches Geschehen bei der Entwicklung dem Bindegewebe zuzugestehen.

Josef Lehner (Wien).

Damas, H.: Les premiers stades de l'hématopoïèse dans le foie (cobaye). (Die ersten Stadien der Blutbildung in der Leber beim Meerschweinchen.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Liége.*) Archives de Biol. **45**, 473—501 (1934).

Die Untersuchung an einer geschlossenen Reihe entsprechend behandelter Meer-

schweinchenkeimlinge hat ergeben, daß es auf keiner Entwicklungsstufe eine Beteiligung entodermaler Zellen an der Blutbildung gibt, daß vielmehr die in der Leber vorkommenden Blutzellen durchaus (letzten Endes) mesodermaler Herkunft sind. Die Blutzellen der Leber stammen der Reihe nach aus dem Septum transversum, dem Nabelbläschen und schließlich vom Bindegewebe der Leberanlage selbst. Bilder, die an eine Entstehung von Blutkörperchen aus Leberzellen denken lassen, so wie sie etwa von Aron gesehen und in diesem Sinne gedeutet worden sind, wurden wahrgenommen. Damas kritisiert aber diese Auffassung; er meint, daß den Leberzellen bei der Ausbildung der Erythrocyten eine nutritive Funktion zukomme. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Wrete, Martin: Über die Nerven der Urniere beim Menschen. (*Anat. u. Histol. Inst., Univ. Uppsala.*) Anat. Anz. **77**, 273—288 (1934).

Verf. untersucht bei 6 menschlichen Embryonen die äußerst zahlreichen Nerven, die die Urnierenarterien beim Menschen begleiten. Im oberen Teil der Thorakalregion werden die ersten visceralen Äste der Spinalnerven entwickelt und da treten auch die ersten Urnierennerven aus. Sie gehen als Seitenzweige von den Nervi splanchnici aus und ziehen im Verlauf der Urnierenarterie gegen die kranialen Teil der Urniere hin, die später zurückgebildet werden. Bei weiterem Wachstum erfährt die anfangs segmentale Ausbildung und Ausbreitung der Urnierennerven eine allmähliche caudale Verschiebung. Die caudale Grenze wird dadurch nach unten verschoben, daß neue Nerven caudal von den vorhandenen, längs weiter caudalen Urnierenarterien entwickelt werden. Die kraniale Grenze wird wahrscheinlich dadurch gesenkt, daß die kranialsten Nerven mit den Nervi splanchnici verschmelzen. *Boenig* (Berlin).

Granel, F., et R. Batlle: Histogénèse de la musculature utérine chez l'embryon humain. (Histogenese der Uterusmuskulatur beim menschlichen Embryo.) (*Laborat. d'Histol. Fac. de Méd., Montpellier.*) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 375—386 (1933).

Die Uterusmuskulatur besteht aus 3 Schichten und besonders charakteristisch für den Menschen ist die mittlere Schicht. Vom 5. Schwangerschaftsmonat bis zur Geburt sieht man hier zahlreiche Gefäße, erfüllt von Rundzellen. Diese wandern aus den Gefäßen aus und werden fixe Bindegewebeszellen, wandeln sich dann zu glatten Muskelzellen um. Das Myometrium ist somit „eine enorme Expansion der Gefäßwand", und reagiert dementsprechend auf nervöse und chemische Reize. *H. Marcus.*

Gilbert, Margaret Shea: The development of the hypophysis: Factors influencing the formation of the pars neuralis in the cat. (Die Entwicklung der Hypophyse: Faktoren, welche die Bildung der Pars neuralis bei der Katze beeinflussen.) Amer. J. Anat. **54**, 287—313 (1934).

Die Untersuchungen wurden an 40 Schnittserien von Katzenembryonen vorgenommen, welche eine Größe von 12 Somiten bis 70 mm Sch.St.Länge umfaßten. Von den Sagittalschnittserien wurden zahlreiche graphische Rekonstruktionen gemacht. Der primäre Faktor in der Entwicklung der Hypophyse ist gegeben in dem Vorhandensein einer mesenchymfreien Zone unmittelbar caudal von der Oralmembran, wo sich Ektoderm und Neuralrohrepithel direkt berühren. Die ektodermale Komponente bildet die ventralen und kranialen Wände der Pars buccalis, während der caudale Teil der neuralen Anlage einem großen Abschnitt des Infundibulums Ursprung gibt. Der neuro-ektodermalen Platte kommt nicht nur deswegen große Wichtigkeit in der Bildung der Hypophyse zu, weil sie das Material für diese Entwicklung liefert, sondern weil sie auch die ersten mechanischen Bedingungen darbietet, welche die Bildung der buccalen und neuralen Lappen bestimmen. Die beiden Zellagen sind vor allem im caudalen Teil der Platte so eng miteinander verschmolzen, daß es häufig unmöglich ist, Basalmembranen zwischen ihnen zu erkennen. Während der Entwicklung der Hypophyse dringt an dieser Stelle kein Mesenchym zwischen die beiden Zellschichten ein, und auch

die Capillaren wachsen hier erst sehr spät ein. Da die Entwicklung der Pars buccalis der Drüse schon anderweitig beschrieben worden ist, wird das Hauptgewicht vorliegender Untersuchungen auf die Erforschung der Entwicklung des neuralen Teiles gelegt. Der zweite Faktor, welcher die Bildung der Rathkeschen Tasche bestimmt, liegt in der nach ventral erfolgenden Biegung des Vorderhirns. Hierdurch wird das Ektoderm eingezogen und zur Tasche vertieft. Unterdessen setzen am Boden des Hirnrohrs eine Reihe differenter Wachstumsvorgänge ein, welche von großer Wichtigkeit für die Bildung der Neurohypophyse sind und deutlich zeigen, daß dieselbe nicht durch aktives Wachstum oder Ausstülpung des Hirnbodens erfolgt: die Infundibularregion wird vielmehr durch eine kleine inaktive Zone von nervösem Material gebildet, das auf allen Seiten durch stark aktiv wachsendes Gehirngewebe umgeben ist. Nachdem sich aus der Hypophysenplatte des Hirnbodens der neurale Lappen gebildet hat, wird ein Teil der Platte zum Stiel des Infundibulums umgewandelt, während der Rest zum Tuber cinereum wird. Das rasche Wachstum der prämammillaren Region und der Gegend des Chiasmas, begleitet durch ein verhältnismäßig starkes Wachstum der lateralen Wände und des Daches des Vorderhirns, hat nicht nur eine Verlängerung des Vorderhirns zur Folge, sondern trägt auch zur Betonung der kranialen Flexur bei, wodurch der Boden des Diencephalons demjenigen des Metencephalons genähert wird. Weiterhin wird dadurch eine beträchtliche Lageveränderung der Hypophysenplatte verursacht: während sie bei jungen Embryonen fast senkrecht zur Achse der ventralen Falte liegt, wird durch die Rotation der neuro-ektodermalen Platte der Winkel zu der gen. Achse ständig kleiner und es kommt zur Bildung einer Tasche, die aus dem Hirnboden hervorragt. Die Ursachen für diese Bewegung in der Infundibulargegend können aus der Untersuchung von Schnitten allein nicht festgestellt werden. Die Verf. zieht aus ihren Untersuchungen den Schluß, daß die Entstehung der Pars neuralis der Hypophyse, ebenso wie die der Pars buccalis das mechanische Resultat der Kopfbildung ist.

Hartmann (München).

Glücksmann, Alfred: Die Bildung der Membrana bucconasalis und des Epithelpfropfes der Nase. Z. Anat. **102,** 481—497 (1934).

Verf. beschreibt im wesentlichen seine Befunde an menschlichem Material, zieht jedoch auch solche bei z. B. Ente und Maus zum Vergleich heran. Er kommt zu dem Schluß, daß die primitive Choane der Säuger nach demselben Prinzip wie die der Sauropsiden entsteht. Sie wird eben nur vorübergehend von einem Pfropf bzw. der Membrana bucconasalis verschlossen. Diese Bildungen hängen mit dem Epithelpfropf der Nasenhöhle zusammen und stammen vom Periderm. Dieses gewucherte Epithel differenziert sich erst sekundär und bei den verschiedenen Arten in verschiedener Weise zu Flimmerepithel um.

Boenig (Berlin).

Virno, Vincenzo: Sulla istogenesi del corpo vitreo vascolare nell'occhio umano. (Über die Histogenese des gefäßhaltigen Glaskörpers im menschlichen Auge.) (*Istit. di Anat. Umana Norm., Univ., Roma.*) Ric. Morf. **13,** 477—495 (1934).

Verf. hat menschliche Embryonen von 10, 12, 15 und 15—22 mm Länge untersucht. Es fanden sich in allen diesen Stadien bei anfangs spärlichen, später reichlichen Blutgefäßen Mesenchymzellen im Glaskörperraume, die sowohl durch die Rinne des Augenblasenstieles als durch den Zwischenraum zwischen Linse und Augenbecherrand eindrangen. Im 10-mm-Stadium fand sich in der Tiefe des Augenbechers eine schlecht farbbare schwammige Substanz ohne zellige Elemente, die Verf. als Mesostroma im Sinne von Studnička auffaßt. Dieses Mesostroma ist auch noch in späteren Stadien sichtbar. In den Stellen des Glaskörpers, die von Gefäßen nicht eingenommen werden, findet sich eine amorphe Substanz immer wieder; in der Peripherie des Glaskörperraumes finden sich beim 15-mm-Stadium Gebilde, die dem Balkenwerk von Tornatola entsprechen. Verf. ist ein entschiedener Anhänger der mesodermalen Theorie der Entstehung des Glaskörpers und faßt die Glaskörperfibrillen als Fällungsprodukte des Mesostroma auf.

Lauber (Warschau).

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Carlgren, Oskar: Zur Kenntnis der Lucernariiden Lipkea, Capria und Brochiella. Lunds Univ. Årskr., N. F. **29**, Nr 3, 1—19 (1933).

Zu den beiden bisher nur je einmal gefundenen Lucernariiden Lipkea ruspolitana und Capria sturdzii wurde von Prof. T. A. Stephenson in der Stilbay bei Kapstadt eine dritte Form gefunden, die von Verf. in der vorliegenden Schrift einer gründlichen anatomischen und mikrotomischen Untersuchung unterzogen wird. Auf die Einzelheiten der sehr eingehenden und durch zahlreiche schöne Abbildungen erläuterten Beschreibung kann hier nicht eingegangen werden. Verf. vergleicht am Schlusse die drei Formen und ihre einzelnen Organe und kommt zu der Auffassung, daß die Formen wohl kaum in verschiedene Genera gestellt werden können. Er vereinigt daher Lipkea mit Capria und beschreibt die von Stephenson gefundenen Stücke als neue Art Lipkea stephensoni. Die so erweiterte Gattung wird nach Verf. vielleicht am besten als besondere Unterfamilie Lipkeinae von den übrigen Lucernariiden abgetrennt. — Zum Schluß teilt Verf. noch die Ergebnisse der Nachuntersuchung von Brochiella hexaradiata mit, wobei er auf Grund genauer Nachuntersuchung der Originale Brochs zu der Auffassung kommt, daß die Gattung Brochiella bis auf weiteres beizubehalten sei.

Thiel (Hamburg).

Harant, H., et P. Cazal: Remarques sur le genre Globidium: Globidium navillei n. sp. parasite de la couleuvre. Ann. de Parasitol. **12**, 162—169 (1934).

Johnston, T. Harvey: New trematodes from South Australian elasmobranchs. Austral. J. exper. Biol. a. med. Sci. **12**, 25—32 (1934).

Joyeux, Ch., et J.-G. Baer: Sur un trématode de couleuvre. Rev. suisse Zool. **41**, 203—215 (1934).

Ozaki, Yoshimasa: Petalocotyle nipponica a new type of the trematode family allocreadiidae. Proc. imp. Acad. (Tokyo) **10**, 111—114 (1934).

McIntosh, Allen, and B. G. Chitwood: A new nematode, Longibucca lasiura n. sp. (Rhabditoidea, Cylindrogasteridae), from a bat. Parasitology **26**, 138—140 (1934).

Rose, Maurice: Recherches complémentaires sur les Copépodes pélagiques de la baie d'Alger. Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **25**, 145—148 (1934).

Lang, Karl: Zwei neue Brackwasserharpacticiden von den Macquarie-Inseln. Fysiogr. Söllsk. Lund Förh. **3**, 1—14 (1934).

Leigh-Sharpe, W. Harold: A third list of parasitic copepoda of Plymouth with notes. Parasitology **26**, 112—113 (1934).

Redikorzev, V.: Neue paläarktische Pseudoskorpione. Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **65**, 423—440 (1934).

Thor, Sig: Eine neue Stereotydeus-Art aus Australien. Zool. Anz. **106**, 65—67 (1934).

Reichensperger, A.: Beitrag zur Kenntnis von Eciton lucanoides Em. Zool. Anz. **106**, 240—245 (1934).

Pic, M.: Coléoptères exotiques nouveaux et notes diverses. Bull. Soc. zool. France **59**, 140—143 (1934).

La Escalera, Manuel M. de: Neue Arten von Attalus R der Gruppe von A. omophloides Ab. in Xauen und dem Hohen Atlas von Marocco. Bol. Soc. españ. Histor. natur. **33**, 393—395 (1934) [Spanisch].

Le Clerf, F.: Deux saturnoïdes nouveaux du muséum de Genève. Rev. suisse Zool. **41**, 263—266 (1934).

Schmidt, A. v.: Neue spanische Mikrolepidopteren. Bol. Soc. españ. Histor. natur. **33**, 397—405 (1934).

Senevet, G.: Contribution à l'étude des nymphes d'anophelinés. IV. mém. Arch. Inst. Pasteur Algérie **12**, 29—76 (1934).

Mayer, M.: Ceratopogoniden-Metamorphosen (C. intermediae und C. vermiformes) der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Arch. f. Hydrobiol. Suppl.-Bd **13**, 166—202 (1934).

Rothschild, Miriam: Three new species of fleas from Dutch New Guinea. Parasitology **26**, 101—106 (1934).

Nikol'skaya, M.: List of chalcid flies (Hym. reared in U.S.S.R.). Bull. entomol. Res. **25**, 129—143 (1934).

Pruvot-Fol, A., et E. Fischer-Piette: Sur la Tylodina citrina et sur la famille des Tylodinidae. Bull. Soc. zool. France **59**, 144—151 (1934).

Rensch, Bernd: Über einige von Dr. A. Tobler auf den kleinen Sunda-Inseln gesammelte Landschnecken. Sitzgsber. Ges. naturforsch. Freunde Berl. Nr 8/**10**, 448 bis 453 (1934).

Lutz, Adolpho: Notizen über brasilianische Arten vom Genus Bufo. Mem. Inst. Cruz **28**, 111—133 (1934) [Portugiesisch].

Lantz, L. A., und G. F. Suchow: Apathya cappadocica urmiana subsp. nov., eine neue Eidechsenform aus dem persischen Kurdistan. Zool. Anz. **106**, 294—299 (1934).

Salomonsen, Finn: Zur Gliederung einiger westafrikanischer Eisvögel. J. f. Ornithol. **82**, 236—246 (1934).

Morales Agacino, E.: Beschreibung einer neuen Soricide des Genus Crocidura Wagler vom Rio de Oro. Bol. Soc. españ. Histor. natur. **34**, 93—95 (1934).

Orr, Robert T.: Description of a new snowshoe rabbit from Eastern Oregon, with notes on its life history. J. Mammal. **15**, 152—154 (1934).

Nelson, E. W., and E. A. Goldman: Pocket gophers of the genus Thomomys of Mexican Mainland and bordering territory. J. Mammal. **15**, 105—124 (1934).

Rümmler, H.: Über die systematische Einteilung der afrikanischen Dornschwanzhörnchen (Anomaluridae). Sitzgsber. Ges. naturforsch. Freunde Berl. Nr 8/**10**, 389 bis 395 (1934).

Knottnerus-Meyer, Theodor: Die Gattung Matschiea. Zool. Gart., N. F. **7**, 47 bis 48 (1934).

Miller jr., Gerrit S.: The langurs of the Presbytis femoralis group. J. Mammal. **15**, 124—137 (1934).

Osgood, Wilfred H.: The genera and subgenera of South American canids. J. Mammal. **15**, 45—50 (1934).

Poisson, Raymond: Contribution à l'étude de la faune du Mozambique. Voyage de M. P. Lesne (1928—1929). XV. Bull. Soc. zool. France **59**, 87—103 (1934).

Graham, Roy: Pennsylvanian flora of Illinois as revealed in coal balls. I. (Eine obercarbonische Flora Illinois aus Dolomitknollen. I.) (*Hull Botan. Laborat., Univ. of Chicago, Chicago.*) Bot. Gaz. **95**, 453—476 (1934).

Aus dem oberen Obercarbon Illinois werden (mittels Cellulosefilmpräparaten von Dolomitknollen) 7 neue Pflanzenformen bekanntgemacht: Notoschizaea robusta nov. gen. et spec., Scolecopteris latifolia sp. nov., Scolecopteris minor Hoskins, Cyathorachus bulbaceus sp. nov., Telangium pygmaeum sp. nov., Conostoma platyspermum sp. nov. und Conostoma quadratum sp. nov. *L. Hörhammer* (München-Nymphenburg).

● **Kirchheimer, F.: Das Alter pflanzenführender Tertiärablagerungen Oberhessens. (Sitzgsber. Heidelberg. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl. 1. Abh.)** Heidelberg: Weisssche Univ.-Buchhandl. 1934. 11 S. RM. —.35.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Alter pflanzenführender Tertiärablagerungen Oberhessens. Bei voller Würdigung der Schwierigkeiten einer stratigraphischen Verwertung von Tertiärpflanzen wird ihre Datierung versucht. Dem Oberpliocän (nachbasaltisch) sind die aus der Wetterauer Hauptbraunkohle stammenden Reste von Tsuga, Zelkova und Acer zuzurechnen. Obermiocänes (zwischenbasalt.) Alter kommt den in der Braunkohle von Salzhausen, Kieselgur von Altenschlirf und Kieselgur von Beuern gefundenen Formen von Engelhardtia, Zelkova, Ficophyllum, Cinnamomum, Acer und Palmen zu. Dieselben Florenelemente treten im Untermiocän des Blätterton von Lauterbach und des Blättersandstein von Münzen-

berg auf. Dem (vorbasalt.) Oberoligocän und Mitteloligocän gehören Ficophyllum, Cinnamomum und Palmenreste aus dem Okerton von Wieseck und Rupelton von Flörsheim an. Als mitteleocäne Reste sind Engelhardtia, Ficophyllum, Cinnamomum und Palmen aus dem Dysodil von Messel aufzufassen. *L. Hörhammer* (München-Nymphenburg).

Stainier, M. X.: Le pouvoir perforant des plantes. (Die Perforationskraft der Pflanzen.) Ann. Soc. Sci. Bruxelles B **54**, 54—61 (1934).

In fossilen Pflanzenablagerungen, z. B. der Steinkohle, findet man nicht selten Pflanzenteile, die von anderen, besonders Wurzeln, durchbohrt sind. Die Entstehungsweise dieser Perforationen ist wichtig auch für die Theorie der Ablagerung dieser Reste. Nach den Untersuchungen von Darwin, Pfeffer u. a. an lebenden Wurzeln scheint es unmöglich, daß diese ein einigermaßen festes und kompaktes Substrat direkt durchwachsen können, wenn nicht mindestens Spalten u. dgl. vorgebildet sind. Die Frage, wie jene fossilen Durchwachsungen zustande kamen, ist nicht ganz geklärt. Doch scheint es sich sehr oft um komplizierte Vorgänge zu handeln. Wahrscheinlich kommen derartige Erscheinungen nicht selten rein mechanisch zustande. Ein Durchwachsen eines organischen Restes durch eine lebende Wurzel hat also nicht stattgefunden. *Schmucker* (Göttingen).

Berry, Edward W.: Pleistocene plants from Cubo. Bull. Torrey bot. Club **61**, 237—240 (1934).

Corsin, Paul: Caractères du Grammatopteris Rigolloti B. Renault. C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1062—1064 (1934).

Miner, Ernst L.: A new Gleicheniopsis from the upper cretaceous of Western Greenland. Amer. J. Bot. **21**, 261—264 (1934).

Redinger, Karl: Die Graphidineen der ersten Regnellschen Expedition nach Brasilien 1892—1894. II. Graphina und Phaeographina. Ark. Bot. **26** A Nr 1, 1—105 (1934).

Zeuner, Friedrich: Die Lebensweise der Gryphäen. Palaeobiologica (Wien u. Lpz.) **5**, 307—320 (1933).

Versuche mit Gryphäenschalen ergaben, daß Gryphaea arcuata normalerweise nicht labil auf dem Sediment lag, sondern in dasselbe durch das den Untergrund in bestimmter Weise erodierende Wasser so weit eingesenkt wurde, daß sie festen Halt hatte. Vom Gesichtspunkte der Schalenstatik aus betrachtet waren schlickige und feinst sandige Sedimente innerhalb eines Bereiches, in dem sich noch die Gezeitenströmungen am Boden auswirken, für Gryphäen die geeignetsten. Dabei erweist sich die Funktion der Gryphäenschale als ein sich selbst ins Sediment einsenkender Napf als einzig durch ihre Form bedingt. Zweifellos wanderten Gryphäen als Austern mit bestimmtem Wachstumsprinzip (Krümmung der Unterschale, Längenwachstum) in sandigschlammige Biotope des Liasmeeres ein, wo sich ihre Form als besonders günstig für die gebotenen Verhältnisse erwies und früher nicht ausgeübte Funktionen übernahm. Diese primär vorhandene Form ermöglichte dabei die neue Funktion, sie bedingte sie aber nicht notwendig; denn die fraglichen Ostreen wären niemals zu Gryphäen geworden, wenn nicht eine Änderung des Biotops hinzugekommen wäre. Änderungen der Lebensweise und Funktionswechsel spielen somit bei der Neubildung von Typen eine außerordentliche Rolle. Am Anfang der Stammesgeschichte der Gryphäen (wie auch der Käfer, was Verf. an anderer Stelle [1933] gezeigt hat) steht also die passive Übernahme einer neuen Funktion durch eine bereits vorhandene Organform; erst im Verlaufe der weiteren Entwicklung stellt sich dann eine Wechselbeziehung zwischen der Form der Organe und seiner Funktionen ein, indem die Organform immer stärker zugunsten einer besseren Ausübung der Funktion verändert wird, bei den Gryphäen beispielsweise durch das Auftreten des hinteren Schalenwulstes (Lobus) sowie durch Änderungen der Form des Schalenquerschnittes. Erst dadurch wird der „ideale Anpassungstyp" erreicht. *W. Hellmich* (München).

Schindewolf, O. H.: Über zwei jungpaläozoische Cephalopodenfaunen von Menorca. Abh. Ges. Wiss. Göttingen, 3. F. H. **10**, 155—192 (1934).

Liebus, Adalbert: Beiträge zur Kenntnis der Wirbeltierfauna des böhmischen Quartärs. Lotos **81**, 17—34 (1934).

Raven, Th.: Neue Funde quartärer Säugetiere in den Niederlanden. I. Proc. roy. Acad. Amsterd. **37**, 302—308 (1934).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Stephenson, M., and L. H. Stickland: The bacterial metabolism of molecular hydrogen. (Molekularer Wasserstoff im Bakterienstoffwechsel.) (*3. internat. Zellforscherkongr., Cambridge, Sitzg. v. 21.—26. VIII. 1933.*) Arch. exper. Zellforsch. **15,** 55—56 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 202.

Engel, Horst: Untersuchungen über die Nitritbakterien. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23,** 259—260 (1934).

Verf. berichtet hier über die Ergebnisse zweier Arbeiten, die eine von J. Heubült und die andere von ihm selbst, in denen die alten Winogradskyschen Ansichten über die Autotrophie von Nitrosomonas einer eingehenden Nachprüfung unterzogen wurden. Es ergab sich in morphologischer und physiologischer Hinsicht im wesentlichen eine Bestätigung der Winogradskyschen Beobachtungen: Der in Reinkultur isolierte Nitritbildner war streng autotroph und sehr empfindlich gegen lösliche organische Stoffe. Zum Unterschied gegen den Winogradskyschen Nitritbildner nutzte er die bei der Oxydation des Ammoniaks freiwerdende Energie für die Reduktion der Kohlensäure jedoch wesentlich schlechter aus. *Engel* (Berlin).

Benecke, Wilhelm: Die Frage nach der Bindung des freien Stickstoffs durch Pilze und Bakterien. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23,** 253—256 (1934).

Unter diesem Titel stellt Verf. die in seinem Institut in Münster ausgeführten Arbeiten von M. Schröder, M. Roberg und O. Krebber über den N-Stoffwechsel von Aspergillus niger und verschiedener Bakterien zusammen. Schröder konnte die Beobachtungen Schobers, wonach Aspergillus niger den Luftstickstoff zu binden vermag, nicht bestätigen. Auch die Untersuchungen Robergs waren in dieser Hinsicht ohne Erfolg. Ferner fand Schröder, daß Azotobacter chroococcum zur Stickstoffbindung außer Molybdän, dessen Notwendigkeit schon von Bortels erkannt worden war, auch noch Fe, Cu, Zn, Wo und Si benötigt. Auch gelang es, Azotobacter in Gemeinschaft mit der Grünalge Chlorella ohne jede C- und N-Verbindungen in der Nährlösung zu züchten. Ohne Erfolg blieben die Versuche, Spirillum lipoferum und Pseudomonas tumefaciens zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs zu zwingen. Beiden Bakterien war diese Fähigkeit von anderen Autoren zugesprochen worden. Krebber konnte die alten Angaben Hiltners bestätigen, wonach die Erlen vermöge der in ihren Wurzelknöllchen lebenden Mikroorganismen den Luftstickstoff ausnutzen können. Isolierung und Reinkultur des wahrscheinlich zu den Actinomyceten gehörenden Symbionten gelangen dagegen nicht. *Engel* (Berlin).

Rennerfelt, E.: Untersuchungen über die Salzaufnahme bei Aspergillus niger. (*Botan. Abt., Zentralanst. f. Landwirtschaftl. Versuchswesen, Stockholm.*) Planta (Berl.) **22,** 221—239 (1934).

In Kulturen von Aspergillus niger wird die Aufnahme von Fe, K, Ca, Mn, P und N verfolgt, auch in Abhängigkeit von verschiedenen Konzentrationen der betreffenden Salze. Am reichlichsten wird K aufgenommen, dann Mg und Na; Ca und Mn dringen langsam ein, ebenso PO_4 und SO_4. Ein Antagonismus von Ca und Mn gegen K ist deutlich erkennbar. In den Sporen, die teilweise isoliert untersucht wurden, erscheint eine viel größere Menge an Kationen gespeichert als im Mycel, das aber — im Vergleich mit der gebotenen Nährlösung — gleichfalls einer Speicherung fähig ist. Da normale Entwicklung auch ohne Ca und Mn erhalten wurde, sind diese Elemente nicht als Nährstoffe anzusehen. *Karl Pirschle* (München-Nymphenburg).

Ezekiel, Walter N., J. J. Taubenhaus and J. F. Fudge: Nutritional requirements of the root-rot fungus, Phymatotrichum omnivorum. (Ernährungsansprüche des

Wurzelfäulepilzes Phymatotrichum omnivorum.) (*Agricult. Exp. Stat., College Station, Texas.*) Plant Physiol. **9**, 187—216 (1934).

In Übereinstimmung mit dem großen Wirtsbereich von Phymatotrichum omnivorum stehen die wenig ausgeprägten Ernährungsansprüche des Pilzes in künstlichen Kulturen. Erforderlich sind neben N und C Phosphor, Kalium, Magnesium und wahrscheinlich Schwefel. Für den Kalk-, Eisen- und Chlorbedarf genügen die Verunreinigungen der übrigen Chemikalien. Als Stickstoffquelle können Aminosäuren, Pepton und Harnstoff, ferner Ammoniumsalze und Nitrate dienen. Bevorzugt wird Ammoniumnitrat. Der Kohlenstoffbedarf kann durch Mono- und Disaccharide, Stärke und weniger gut durch Mannit gedeckt werden. Das Wachstumsoptimum liegt im alkalinischen Bereich, doch ist bis zum p_H 3,5 noch Wachstum festzustellen. Zugabe von Mohrrübensaft zu den Kulturen wirkt fördernd. Vitaminzuführung in Gestalt von Lebertran oder Reiskleieextrakt ist wirkungslos. Eine Immunität gegen den Pilz scheint auf Grund dieser Befunde eher auf spezifisch toxischen Stoffen als auf Mangel an zusagenden Nährstoffen zu beruhen. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Akano, Rokuro: Über die Ab- und Zunahme der Körpersubstanzen der Bierhefe unter verschiedenen Bedingungen. I. Mitt. Über die Ab- und Zunahme der Kohlehydrate im Körper der Bierhefe in dem Fall, wo der Traubenzucker als einziger Nährstoff den Bierhefen dargeboten wird. Mitt. med. Akad. Kioto **10**, 975—985 (1934).

Die dargebotene Glykose war innerhalb von 4 Stunden verbraucht. Vom gebundenen Zucker, d. h. von den in der Zelle befindlichen, nach Säurehydrolyse auftretenden Zuckern, waren nach 72 Stunden etwa 44% verschwunden. Ebenso verschwand in dieser Zeit das Hefeglykogen fast vollständig, während das Hefegummi eine Zunahme erfuhr. Diese Zunahme stand aber nicht mit der Verminderung des Glykogens in Verbindung, sondern rührte höchstwahrscheinlich von der Auflösung der Zellwände her. Die Stickstoffmenge erfuhr keine nennenswerte Änderung, wohl aber büßte die Hefe nach 48stündiger Autolysedauer ihr Gärvermögen fast völlig ein. Während der Versuche befand sich die Hefe auf einem Phosphatpuffergemisch, das außer der Glykose keine weiteren Nährstoffe enthielt. *Engel* (Berlin).

Akano, Rokuro: Über die Ab- und Zunahme der Körpersubstanzen der Bierhefe unter verschiedenen Bedingungen. II. Mitt. Über die Stickstoffverteilung der Hefezellen bei Autodigestion, mit besonderer Berücksichtigung der Purinkörper. Mitt. med. Akad. Kioto **10**, 986—992 (1934).

Bei der Autolyse der Hefezellen fand eine Zunahme der Menge des löslichen Stickstoffs statt. Am meisten daran beteiligt war die Fraktion des freien Purinstickstoffs, was damit übereinstimmte, daß während der Autolyse die Substanz der Zellkerne am schnellsten dem Zerfall unterlag. *Engel* (Berlin).

Akano, Rokuro: Über die Ab- und Zunahme der Körpersubstanzen der Bierhefe unter verschiedenen Bedingungen. III. Mitt. Über die Ab- und Zunahme der Phosphorverbindungen im Körper der Bierhefe bei alleiniger Zufuhr von Traubenzucker als Nährstoff. Mitt. med. Akad. Kioto **10**, 993—1001 (1934).

Während der Autolyse blieb der Gehalt der Zellsuspension an Gesamtphosphorsäure konstant, während der des Macerationssaftes zunahm. Der Komplex der organischen Phosphorverbindungen wurde, besonders in den ersten 24 Stunden, schnell abgebaut. So verminderte sich der durch Natriumbicarbonat hydrolysierbare Phosphor, ebenso der Lipoidphosphor. Phosphagenphosphorsäure ließ sich in der Emulsion nicht nachweisen. Der sichtbarste Ausdruck für die Mineralisierung des organisch gebundenen Phosphors war der Anstieg des Orthophosphorsäuregehaltes im Hefemacerationssaft, der in den ersten 24 Stunden mehr als 600% betrug. Als Substrat diente im vorliegenden Fall ein Citratnatrongemisch. *Engel* (Berlin).

Akano, Rokuro: Über die Ab- und Zunahme der Körpersubstanzen der Bierhefe unter verschiedenen Bedingungen. IV. Mitt. Über die Ab- und Zunahme der Stickstoff-

verbindungen im Körper der Bierhefe bei Zusatz einiger Stickstoffverbindungen als Nährstoff. Mitt. med. Akad. Kioto **10,** 1002—1012 (1934).

Die untersuchte Hefe vermochte sich auf Alanin und Leucin zu entwickeln, falls gleichzeitig Glykose dargeboten wurde. Der Gehalt der Hefesuspension an Gesamtpurinstickstoff erfuhr dabei eine Zunahme, und zwar allein infolge des Anstiegs der Menge des gebundenen Purinstickstoffs. Der Aminostickstoff verminderte sich, ebenso die Menge des Ammoniaks. Die Gärfähigkeit erfuhr keine Einbuße. Wurde die Glykose fortgelassen, machten sich in geringem Umfange Autolyseerscheinungen bemerkbar. Die Hefe vermochte nicht zu wachsen, und ihr Gärvermögen nahm erheblich ab. Noch besser als die beiden Aminosäuren eigenete sich Pepton; aber auch auf diesem war in Abwesenheit des Zuckers kein Wachstum möglich. *Engel* (Berlin).

Nightingale, G. T., and J. W. Mitchell: Effects of humidity on metabolism in tomato and apple. (Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf den Stoffwechsel bei Tomate und Apfelbäumen.) (*New Jersey Agricult. Exp. Stat., New Brunswick.*) Plant Physiol. **9,** 217 bis 236 (1934).

Tomatenpflanzen und junge Apfelbäume wurden nach mehrwöchiger Vorkultur in Sand (bei 49% Wassersättigung) in geschlossene Glaskammern gebracht, teils bei 35%, teils bei 95% Luftfeuchtigkeit; nach 8 (Tomaten) bzw. 18 (Apfelbäumchen) Tagen waren folgende Veränderungen erkennbar. Bei 35% Luftfeuchtigkeit: heller grüne Blätter, geringerer Chlorophyllgehalt, langsames Wachstum, dicke Blätter, gedrungene Stämme, dicke Zellwände, ferner Anhäufung von Kohlehydraten und hoher Gehalt an organ. N., vor allem in Form von unlöslichem Eiweiß. Bei 95% Leuftfeuchtigkeit: dunkelgrüne Blätter, hoher Chlorophyllgehalt, rasches Wachstum, zarte Blätter mit dünnen Zellwänden, ferner geringer Gehalt an Kohlehydraten und der N vorwiegend in wasserlöslicher Form. Daß diese Unterschiede für die verschiedenen Feuchtigkeitsgrade typisch sind, aber nicht nur und unmittelbar davon abhängen, wird betont. — Bei N-Mangel (vollständige Nährlösung ohne Nitrat, wovon jeweils noch eine Serie angesetzt wurde) ergibt sich sowohl bei Tomaten als bei Äpfeln durchweg: prozentuell gesteigertes Trockengewicht (bezogen auf Frischgewicht) sowie vermehrte Kohlehydratbildung (reduzierende Zucker, Saccharose, Stärke usw.), dagegen wesentlich niedriger Gehalt an Gesamt-N und allen N-Fraktionen. *Karl Pirschle* (München).

Schreven, D. A. van: Äußere und innere Symptome von Bormangel beim Tabak. (*Laborat. v. Mycol. en Aardappelonderzoek, Wageningen.*) Tijdschr. Plantenziekt. **40,** 97—112 u. 113—129 u. engl. Zusammenfassung 122—128 (1934) [Holländisch].

An Wasser- und Sandkulturen von Tabak werden die äußerlich sichtbaren und die anatomischen Erscheinungen bei B-Mangel eingehend beschrieben und abgebildet. Es ergibt sich u. a. bei den ohne B gezogenen Pflanzen: Braunfärbung und kümmerliche Entwicklung des Wurzelsystems; chlorotische Flecken auf den vielfach geschrumpften Blättern; Verkümmern von Hauptsproß und Achselknospen (diese und andere Symptome sind durchaus identisch mit der in Indien als „Topziekte" bekannten Tabakkrankheit); Bräunung und Zerfall der Meristeme; enorme Vergrößerung des Phloems; dagegen schwache Ausbildung des Xylems; pathologische und unregelmäßige Ausbildung aller parenchymatischen Gewebe in Stamm und Blatt usw. *Karl Pirschle* (München-Nymphenburg).

Hormonlehre.

Nojima, K.: Experimental study on the effects of thyroidectomy to pregnancy. (Experimentelle Untersuchung über die Wirkungen der Schilddrüsenentfernung auf die Schwangerschaft.) (*Obstetr. a. Gynecol. Dep., Railway Hosp., Osaka.*) Jap. J. Obstetr. **16,** 483—501 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 187.

Bastenie, Paul: Le thymus en pathologie humaine. (Die Thymus in der menschlichen Pathologie.) (*Laborat. d'Anat. Path., Univ., Bruxelles.*) Rev. franç. Endocrin. **12,** 36—52 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 398.

Danno, Hiroyuki: Über den Einfluß der Hyperinterrenalisierung auf die weiblichen Geschlechtsorgane der Ratte. (*Pharmakol. Inst., Kais. Univ. Tokyo.*) Mitt. jap. Ges. Gynäk. 28, H. 14, dtsch. Zusammenfassung 116—119 (1933) [Japanisch].

Verf. hat weiblichen infantilen und reifen, schwangeren und nichtschwangeren weißen Ratten eine aus 10 Nebennieren (von ausgewachsenen weißen Ratten) bereitete, adrenalinfreie Emulsion subcutan in Abständen von 5 zu 5 Tagen injiziert oder die gleiche Anzahl Nebennieren derselben Herkunft intraperitoneal implantiert, um den Einfluß der „Hyperinterrenalisierung" (Maskulinisierung) zu studieren. Fast immer wurde der vaginale Cyclus gehemmt (häufig über mehr als 8 Tage), zugleich nahm das Körpergewicht rasch zu infolge Vermehrung des Fettgewebes in der Bauchhöhle. Mit dem Wiedereintritt der Brunst sank das Körpergewicht wieder ab. In 25% der Fälle kam es zu einem Haarwuchs in der bei weiblichen Ratten normalerweise unbehaarten Dammgegend (Maskulinisierung). Das Scheidenepithel enthielt reichlich Schleimzellen, die Uterusschleimhaut sah deciduaähnlich aus, im Ovar fanden sich große „persistente" Corpora lutea-Befunde wie im Beginn der Schwangerschaft. Gelegentlich waren die implantierten Nebennieren angeheilt. Bei schwangeren Ratten schien durch die gleiche Behandlung die Graviditätsdauer manchmal um 1—3 Tage verlängert zu werden. Die Mütter stillten ihre Jungen schlecht; deren Zahl und Anfangsgewicht war normal. Die Vagina der infantilen behandelten Ratten öffnete sich zur selben Zeit wie die der Kontrolltiere, doch erfolgte der erste Brunstcyclus meist verspätet; auch hier kam es zu Haarwuchs in der Dammgegend. Eine Pubertas praecox wurde nie beobachtet. Dieselbe Methode der Hyperinterrenalisierung wie bei Weibchen führte bei jungen männlichen Ratten nicht zu einer Vergrößerung der Hoden, wie von einigen Autoren angegeben wurde. *Büttner* (Kiel).

Diamare, V.: Sull'interrenale vero nel cosidetto „sistema interrenale". (Über das wirkliche Interrenale im sog. „interrenalen System".) (*Istit. d'Istol. e Fisiol. Gen., Univ., Napoli.*) Anat. Anz. 78, 90—99 (1934).

In vorliegender Mitteilung legt Diamare nochmals seine Ansichten über die Entwicklung und physiologische Bedeutung des interrenalen Organs bei den Fischen klar, in der Hauptsache, um gewisse ihm von Giacomini irrtümlicherweise zugeschriebene Mißdeutungen richtigzustellen. *Hartmann* (München).

Collin, R., et P. Florentin: Présence d'intermédine chez des têtards très jeunes de „Rana temporaria". (Vorkommen von Intermedin bei jungen Larven von Rana temporaria.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Nancy.*) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes 28, 139—142 (1933).

Das Farbwechselhormon der Hypophyse, das „Intermedin" wird nach Zondek und Krohn im Zwischenlappen produziert. Verff. haben aus den Köpfen sehr kleiner, 3—4 mm großer Larven von Rana temporaria das Farbwechselhormon extrahieren können und nehmen an, daß es aus der sich von der Mundbucht abspaltenden Hypophysenpartie stammt. *Giersberg* (Breslau).

Belkin, R.: Der Einfluß der Hinterlappensubstanz der Hypophyse auf die Regeneration bei Axolotlen. (*Anst. f. Exp. Biol., Univ. Jena u. Inst. f. Zool., Univ. Genf.*) C. r. Acad. Sci. URSS 2, 317—318 u. dtsch. Text 318—320 (1934) [Russisch].

Verf. untersucht die Geschwindigkeit, mit der Axolotl, die in einer Emulsion von Pituglandol Roche (Hinterlappensubstanz der Hypophyse) gehalten wurden, abgeschnittene Extremitäten und Schwanzteile regenerieren. Nach Schotté soll bei hypophysektomierten Molchen die Regeneration gehemmt werden und anormal verlaufen. Entsprechend beobachtet Verf. bei den in Hypophysenextrakt gehaltenen Tieren eine Beschleunigung der Regeneration gegenüber den Kontrolltieren, die etwa 25% beträgt. Diese Beschleunigung beginnt erst, wenn die Regenerationsknospe eine gewisse Größe erreicht hat und die Ausdifferenzierung beginnt. *Luther* (Erlangen).

Pagés Maruny, S.: Gonadale und extragonadale Hormone. Rev. méd. Barcelona **11**, 9—15 (1934) [Spanisch].

Verf. schildert die Eigenschaften einiger gonadaler und extragonadaler Hormone, mit welchen er Versuche anstellte. Das Hypophysenhormon A hält er für nicht identisch mit dem Wachstumshormon; es beschleunigt die Ovulation bei Hennen, regt das Follikelwachstum im Ovarium an, und zwar unabhängig von nervösen Verbindungen; es ist einer hemmenden Einwirkung des Follikelhormons unterworfen, übt aber keinen Einfluß auf kastrierte Tiere aus. Bei jungen oder senilen Tieren konnte vorzeitige Reife bzw. Verjüngung des geschlechtlichen Zustandes erreicht werden. Niemals wurde bei infantilen oder erwachsenen Tieren ein Zustand der Dauerbrunst erzielt. Das Follikelhormon, von den Thecazellen produziert, ruft bei erwachsenen kastrierten Weibchen (Nagetiere) den raschen Ablauf des Sexualcyclus hervor, übt eine feminisierende Wirkung auf die männlichen Sexualadnexe aus und hat eine Hypertrophie des Uterus und der Brustdrüsen zur Folge. Seine physiologische Wirkung beginnt erst mit dem Ende der Menstruation und dauert etwa 14—15 Tage an. Das Prähypophysenhormon B wird von den Zellen des Vorderlappens nach der Ruptur des Follikels sezerniert und leitet die Umbildungen desselben zum Corpus luteum; es verhindert die Ovulation. Auf das Wachstum hat es keinen Einfluß. Das von Allen entdeckte progestationale Hormon stammt aus den Zellen des Corpus luteum und bedingt die prägraviden Veränderungen der Uterusschleimhaut. Es verhindert Follikelreifung und Ovulation und hemmt die Tätigkeit des Hypophysenhinterlappens; durch lang dauernde Zufuhr kann bei Tieren Sterilisation erzielt werden. *Hartmann* (München).₀

Döderlein, G.: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des thyreotropen Hormons des Hypophysenvorderlappens. (*Univ.-Frauenklin., Charité, Berlin.*) Arch. Gynäk. **155**, 22—35 (1933).

Bei früheren Untersuchungen über die morphologischen und funktionellen Veränderungen an der Schilddrüse des Meerschweinchens nach Einwirkung von Hypophysenvorderlappenpräparaten sowie von Prolan hat der Verf. ausgeprägte Zeichen einer Aktivierung des Schilddrüsenparenchyms und zugleich Luteinisierung der Keimdrüsen festgestellt. Inzwischen wurde durch andere Autoren im Hypophysenvorderlappen ein gonadotropes und ein thyreotropes Hormon festgestellt und getrennt dargestellt. Auf der Basis neuerlicher Tierversuche an männlichen und weiblichen Meerschweinchen berichtet der Verf., daß die aus Schwangerenharn dargestellten Hypophysenvorderlappenpräparate in ihren morphologischen und funktionellen Wirkungen auf die Schilddrüse sehr ungleich sind. Thyreotropes Hormon kann in dem aus Schwangerenharn hergestellten Präparat vorhanden sein. Ein regelmäßiger Einfluß dieser Präparate auf die Schilddrüse ist aber nicht zu erwarten. Daher sind Harnpräparate für Studien über den Einfluß des Hypophysenvorderlappens auf die Schilddrüse als ungeeignet zu bezeichnen. Über die zuverlässige Wirkung von Präparaten, die aus dem Hypophysenvorderlappen hergestellt sind, herrscht dagegen in der Literatur weitgehende Übereinstimmung. Die morphologische Untersuchung der Schilddrüse, die Abnahme des Körpergewichtes, die Erhöhung des Grundumsatzes bis zu 60%, der Glykogenschwund in der Leber, der Anstieg des Blutjodspiegels, die chemischen Analysen des Schilddrüseninkretes nach Zufuhr der thyreotropen Komponente des Hypophysenvorderlappens deuten auf eine direkte Steuerung der Schilddrüse durch die thyreotrope Komponente des Hypophysenvorderlappens. Schließlich untersucht der Autor noch die Durchgängigkeit der Placenta für das thyreotrope Hormon. Es gelang ihm bei 3 tragenden Meerschweinchen durch Injektionen von großen Mengen thyreotropen Hormons eine Wirkung an den Schilddrüsen der Früchte zu erzielen, ohne daß es zum Wurf gekommen wäre. Dieser Befund wird im Gegensatz zu M. Aron als Beweis dafür angeführt, daß das thyreotrope Hormon des Hypophysenvorderlappens durch die Placenta hindurch geht und die Schilddrüse der Feten in gleicher Weise beeinflußt, wie die Schilddrüsen heranwachsender und erwachsener Tiere bei unmittelbarer Einverleihung des Stoffes. (Vgl. diese Ber. **7**, 818; Aron, diese Ber. **14**, 580.) *H. Siegmund* (Graz).₀

Schockaert, J. A., und H. Siebke: Gehalt des menschlichen Hypophysenvorderlappens an gonadotropen Hormonen. (*Univ.-Frauenklin., Kiel.*) Zbl. Gynäk. **1933**, 2774—2782.

Um zu exakteren Vorstellungen über den quantitativen Gehalt des menschlichen Hypo-

physenvorderlappens an gonadotropem Hormon zu gelangen, als es die bisher geübte Methode der Implantation des Vorderlappengewebes gestattete, gingen Verff. so vor, daß sie den möglichst frisch entnommenen Vorderlappen mit dem 3fachen Volumen sterilen Sandes im Mörser sorgfältig verrieben und mit 20 ccm sterilen Wassers ausschwemmten; nach kurzem Zentrifugieren wurde die rötlichgelbe Flüssigkeit abgegossen und ohne Zusatz von Konservierungsmitteln den Versuchstieren injiziert. Die Eichung erfolgte an der infantilen weiblichen Maus. Auf diesem Wege konnten viel höhere Werte gefunden werden, als sie bisher für das menschliche Vorderlappengewebe galten, und zwar bis zu 4000 M.E. Hormon A (Follikelreifungshormon) und bis zu 1500 M.E. Hormon B (Luteinisierungshormon) im Vorderlappen der Frau und bis zu 3000 M.E. Hormon A und bis zu 1000 M.E. Hormon B im Vorderlappen des Mannes. Auch mit ihrer empfindlicheren Methode konnten Verff. im Vorderlappen der Neugeborenen kein Hormon in $^1/_5$ Vorderlappen oder weniger nachweisen. Bestätigt wurde die bereits bekannte Tatsache, daß der Vorderlappen von Frauen post abortum oder post partum sehr viel weniger Hormon enthält als die Drüsen von Männern oder von Frauen außerhalb der Gestation. Wesentliche Unterschiede im Hormongehalt von Frauen- und Männerhypophysen konnten nicht festgestellt werden. Der Gehalt an Hormon B scheint nach der Klimax größer zu sein als während der Geschlechtsreife. Verff. glauben, daß der Nachweis so hoher Hormonmengen im Vorderlappen die weitgehenden Schlüsse über den qualitativen Unterschied zwischen gonadotropem Hormon aus Drüse und aus Harn in ihrer Gültigkeit zu erschüttern geeignet seien, weil es sich augenscheinlich auch um rein quantitative Unterschiede handeln könnte. Auch die guten Erfolge mit Transplantation tierischen Vorderlappens werden durch den hohen Hormongehalt der Drüse verständlich. *Voss* (Mannheim).

Anselmino, K. J., F. Hoffmann und L. Herold: Über das corticotrope Hormon des Hypophysenvorderlappens. (*Frauenklin., Med. Akad., Düsseldorf.*) Klin. Wschr. **1934 I,** 209—211.

Vgl. Ber. Physiol. **79,** 150. °°

Wolff, Friedrich: Schwere Erbschädigung der weißen Maus durch Hormonzufuhr. (*Privatklin. Dr. Wolff, Hannover.*) Z. Geburtsh. **108,** 246—276 (1934).

Nach Aschheim und Zondeck ruft die Impfung von Mäusen mit menschlichem Schwangerenharn infolge des in ihm enthaltenen Hypophysenvorderlappenhormons Prolan eine überstürzte Follikelreifung bis zur völligen Luteinisierung hervor. Verf. stellte sich die Frage: was wird aus den Nachkommen solcher geimpften Mütter oder Väter oder zweier geimpften Eltern? Seine Tiere (weiße Mäuse) wurden zumeist 2—3 Monate am Leben gelassen und ihre Geschlechtsdrüsen wurden histologisch untersucht. Da die Versuche in einem Privatlaboratorium vorgenommen wurden, so mußten sehr viele früher als wünschenswert ausgemerzt werden, und nur ein recht geringer Teil konnte bis zur 4. und 5. kindlichen Generation gezüchtet werden. Die Frage, ob es sich bei den beobachteten Schädigungen um Erblichkeit im strengen Sinn des Wortes handelt, bleibt deshalb unseres Erachtens offen. Auch ist die Zahl der Kontrollversuche viel zu gering und nichts über das Verwandtschaftsverhältnis und damit über die Erbähnlichkeit von Kontrollen und Versuchstieren ausgesagt. Daß aber die Nachkommenschaft infolge der ein- oder beidelterlichen Impfung mehrere Generationen hindurch stark geschädigt wird, daran ist nicht zu zweifeln, und das Auftreten von Schädigungen nach alleiniger Behandlung des ♂ scheint für Genmutation zu sprechen. Die Tiere wurden im Alter von 3 Wochen geimpft und erhielten im allgemeinen 2 ccm in 6 Impfungen innerhalb von 2 Tagen. Die Wirkung steigt mit der Dosis. Sie äußert sich am geimpften Tier selbst in einer stark verfrühten, mit Empfängnis- und Austragefähigkeit verbundenen Geschlechtsreife. Der 1. Wurf erfolgt gelegentlich schon i. A. von 8 Wochen. Die Jungen zeigen, gemessen am Gewicht, eine verlangsamte Entwicklung und gehen zum großen Teil unter fortschreitender Verkümmerung oft schon nach wenigen Wochen oder Monaten ein. Dabei ist im Überlebensfall ihre geschlechtliche Entwicklung durchaus nicht verzögert, im Gegenteil etwas verfrüht. Auffallenderweise sind die aus den ersten Würfen stammenden Jungen, falls es sich um Frühbefruchtung handelt, weit weniger geschädigt als die aus späteren Würfen (Spätbefruchtungen) hervorgegangenen. Auffallend ist ferner die Verkürzung der Fruchtbarkeitsperiode des geimpften Muttertieres. Nach 2 bis 3 Würfen tritt Sterilität ein, und auch der Tod erfolgt verfrüht. Verf. sieht im

Erscheinungsbild der Jungen ein Analogon zur menschlichen angeborenen Körperschwäche und Asthenie bzw. zum Infantilismus; Ref. erinnert dasselbe weitgehend an die minderwertigen Jungen aus dem letzten Wurf einer Mutter. Die Hormonisierung des Elterntieres scheint den Ablauf des gesamten Lebensprozesses abnorm zu beschleunigen. Zum Schluß warnt Verf. vor unkritischer Verwendung des Prolans in der Gynäkologie. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Butenandt, Adolf, und Ulrich Westphal: Beiträge zur Konstitutionsermittlung des Follikelhormons. II. Über den Sättigungsgrad und den aromatischen Charakter des Follikelhormons. Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon. XI. Mitt. (*Allg. Chem. Univ.-Laborat., Göttingen.*) Hoppe-Seylers Z. **223**, 147—168 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 265. °°

Courrier, R., et R. Raynaud: Expériences d'antagonisme humoral ovarien réalisées avec l'étalon international de folliculine cristallisée. (Versuche über den humoralen ovariellen Antagonismus, ausgeführt mit dem internationalen Standardpräparat des krystallisierten Follikelhormons.) (*Laborat. d'Histol., Univ., Alger.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 299—302 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 426. °

Ehrhardt, Karl: Beitrag zum Vorkommen des Corpus luteum-Hormons. (*Univ.-Frauenklin., Frankfurt a. M.*) Münch. med. Wschr. **1934 I**, 869—870.

Verf. berichtet über Versuche, nach welchen es ihm gelungen ist, Corpus luteum-Hormon in der menschlichen Placenta nachzuweisen in einer Menge, welche die Ausbeutung lohnt. Diese Feststellung gilt sowohl für die reife, wie für die jugendliche Placenta. Will man das Hormon aus der Placenta gewinnen, so stellt man sich zunächst mit Hilfe eines organischen Lösungsmittels (Äther, Benzol) einen Extrakt her, der 2 Placentahormone, nämlich das Oestrushormon und das Corpus luteum-Hormon, enthält. Prüft man den Extrakt im Tierversuch, so ergibt derselbe meistens einen negativen, manchmal einen schwach positiven Corpus luteum-Test. Entfernt man aber vorher das Oestrushormon, so tritt die Wirkung des Corpus luteum-Hormons klar zutage. Die Abtrennung des Corpus luteum-Hormons vom Oestrushormon kann auf verschiedene Weise erzielt werden. Weitere, vor allem quantitative Untersuchungen sind noch im Gange. *Hartmann* (München).

Gallagher, T. F., and F. C. Koch: Biochemical studies on the male hormone as obtained from urine. (Biochemische Untersuchungen über das aus Harn dargestellte männliche Hormon.) (*Dep. of Physiol. Chem., Univ. of Chicago, Chicago.*) Endocrinology **18**, 107—112 (1934).

Eine Methode zur Reinigung des männlichen Hormons aus Männerharnextrakten wird beschrieben. Im Tierexperiment verursachten die gereinigten Harnpräparate dieselben Wirkungen wie Testikelextrakte (Wirkung auf Samenblase, Prostata, Kastrationszellen des Hypophysenvorderlappens und Federkleid des Sebrightkapauns). Die chemische Identifikation der Testikel- und Harnpräparate ist zur Zeit noch nicht mit Sicherheit möglich. Die Testikelpräparate werden durch siedende NaOH rasch zerstört, während die Urinextrakte gegen diesen Eingriff resistent sind. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß zwei verschiedene Substanzen anwesend sind. *P. de Fremery* (Oss).°°

Rosenthal, W.: Wirkung von Menformon auf explantiertes Vaginalepithel. (*Pharmako-Therapeut. Laborat., Univ. Amsterdam.*) Acta brev. neerl. Physiol. etc. **4**, 13—15 (1934).

Es wird über Explantationsversuche berichtet, deren Ergebnisse darauf hinweisen, daß explantiertes Vaginalgewebe auf Einwirkung von Menformon nicht so reagiert wie implantiertes Vaginalgewebe. Das Ausbleiben dieser Reaktion (Allen-Doisy) wird auf das Fehlen des nervösen Einflusses zurückgeführt. Daraus ist aber nicht unbedingt abzuleiten, daß die Wirkung direkt über die Nerven geht, da vielleicht auch nur der Zustand der Gefäße ohne Vermittlung der Nerven unmittelbar vom Hormon abhängig ist und damit die Durchblutung des Vaginalgewebes. *H. Siegmund* (Graz).°

Fornero, A.: Radium, fermenti, cellule, granulopessiche, lipidi, ormoni (in rapporto colla natura di alcune gravi sindromi cliniche, promosse da disfunzioni genitali). (Radium, Fermente, Reticuloendothel, Lipide und Hormone in ihren Beziehungen zur Natur schwerer klinischer Störungen, die auf genitaler Dysfunktion beruhen.) (*Istit. Ostetr.-Ginecol. e Sez. Radium-Roentgenterap., Univ., Cagliari.*) Riv. Biol. **16**, 273—288 (1934).

Bewegungs- und Reizerscheinungen der Pflanzen.

Ahrens, Arthur: Untersuchungen über die optimale Reizlage bei der geotropischen Reaktion. (*Botan. Inst., Univ. Greifswald.*) Z. Bot. **26**, 561—596 (1934).

Bei einer Reihe von Pflanzen wird an Wurzeln und Keimsprossen, erwachsenen Sprossen und Halmknoten die Wirkung verschiedener Reizlagen von der normalen bis zur inversen Lage planmäßig durchuntersucht, teils an ganzen, teils auch an längshalbierten Organen. Bei der Prüfung der ganzen Organe entsprechen die nach längerer Reizung in Zwangslage auftretenden Schnellkrümmungen insofern dem erweiterten Sinusgesetz Metzners, als sie ihr Maximum erreichen bei einer Neigungslage von 120°. Bei Abweichungen innerhalb der ersten Quadranten zeigen sie dagegen durchweg ein ganz anderes Verhalten als es diesem Gesetz entspräche. Auch der Verlauf freier Krümmungen wird an den ganzen Organen bei wechselnder Ausgangsneigung untersucht, und festgestellt, daß bei verschiedenen Ausgangslagen die Krümmungsgeschwindigkeit im allgemeinen dann ihr Maximum erreicht, wenn die Hauptkrümmungszone einen Neigungswinkel von ungefähr 120° passiert. Hier erscheint die stillschweigend gemachte Annahme, daß die Krümmungsgeschwindigkeit jeweils vom augenblicklichen Neigungswinkel der Hauptkrümmungszone abhängt, freilich als recht unwahrscheinlich. An längshalbierten Hypokotylen wird die Krümmung der Oberhälfte durch die verschiedenen Neigungslagen kaum beeinflußt, die Unterhälfte dagegen führt sehr starke geotropische Krümmungen aus, wobei wiederum das Maximum bei einem Neigungswinkel von 120° liegt. Das verschiedene geotropische Verhalten von isolierten Ober- und Unterhälften ist damit wiederum bestätigt. Ebenso wird ein verschiedenes Wachstum der beiden isolierten Hälften festgestellt. Doch beruht das stärkere Wachstum der Unterhälfte gegenüber der Oberhälfte nicht auf einer Wachstumsbeschleunigung der Unterseite in den wirksamen Reizlagen, sondern nur in dem Ausbleiben der Wachstumshemmung, die an den Unterhälften ebenso wie an den ganzen Organen bei allen Neigungswinkeln eintritt, am stärksten wieder bei 120°. Durch Abtrennung von Nachbarorganen, Wurzeln, Kotyledonen und Plumula kann die geotropische Reaktion herabgesetzt werden, ohne daß dadurch die Wirkungskurve der verschiedenen Neigungslagen sich wesentlich ändern würde. *H. Gradmann.*

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

Brookens, N.: Über den Bicarbonatgehalt des lebenden Muskels. (*Inst. f. Physiol., Kaiser Wilhelm-Inst. f. Med. Forsch., Heidelberg.*) Biochem. Z. **267**, 349—356 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 306.

Bini, G.: La determinazione dei gruppi azotati caratteristici nel tessuto muscolare di „Mullus barbatus L.“. (Die Bestimmung der charakteristischen Stickstoffgruppen im Muskelgewebe von „Mullus barbatus L.“.) (*Laborat. Centr. di Idrobiol., Univ., Roma.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **19**, 111—115 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 288.

Sharp, James G.: Post-mortem breakdown of glycogen and accumulation of lactic acid in fish muscle. I. (Postmortaler Glykogenzerfall und Milchsäureanhäufung im Fischmuskel. I.) (*Dep. of Scient. a. Industr. Research, Torry Research Stat., Aberdeen.*) Proc. roy. Soc. London B **114**, 506—512 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 306.

Brown, Dugald E. S.: The effect of rapid changes in hydrostatic pressure upon the contraction of skeletal muscle. (Die Wirkungen schneller hydrostatischer Druckschwankungen auf die Kontraktion von Skeletmuskeln.) (*Dep. of Physiol., Cornell Med. Coll., New York.*) J. cellul. a. comp. Physiol. **4**, 257—281 (1934).

Die Versuche wurden mit dem M. rectract. penis der Schildkröte (Pseudyms elegans) ausgeführt. Es handelt sich um einen bezüglich seines histologischen und physiologischen Verhaltens typischen quergestreiften Muskel mit langer Latenzzeit (0,1 Sek.) und langer Kontraktionsdauer (Anspannungszeit etwa 2 Sek.) bei einer Versuchstemperatur von 3,5—4,5°. Die Muskeln wurden alle 2 Minuten gereizt (Einzelreizung ?), 15 Sekunden vor jeder 3. Reizung der hydrostatische Druck erhöht (auf 68, 136 oder 204 Atm.) und zu verschiedenen Zeiten im Kontraktionsverlauf der Druck plötzlich herabgesetzt. — Es ergab sich übereinstimmend, daß durch Erhöhung des Drucks die Spannungsentwicklung beträchtlich vermehrt wird, während Kontraktions- und Erschlaffungsgeschwindigkeit gegen die Norm verlangsamt sind. Bei rascher Druckentlastung während der Kontraktion weisen für den restlichen Verlauf derselben die Kontraktions- bzw. Erschlaffungsgeschwindigkeit wieder ihren normalen hohen Wert auf; die auftretende Spannung ist deutlich größer wie bei einer Druckkontraktion ohne Entlastung und übertrifft daher die Spannung der normalen Kontraktion ganz beträchtlich. Die so bewirkte zusätzliche Spannung ist abhängig von dem Zeitabstand zwischen Reiz und Druckentlastung. Die ausführliche Besprechung der Versuchsergebnisse, die unter Heranziehung früherer, sowie noch nicht veröffentlichter Arbeiten aus dem gleichen Institut erfolgt, eignet sich nicht zur Referatwiedergabe. Die Verff. kommen zu folgenden Schlüssen: Die im Anfang der Kontraktion durch Druckentlastung erzielte Mehrspannung ist auf den vor der Entlastung herrschenden Druck zurückzuführen, der den Vorgang der Freimachung der spannungerzeugenden Substanz aus ihrer Muttersubstanz beeinflußt. Im späteren Kontraktionsverlauf ist die durch Druckentlastung hervorgerufene Spannungszunahme bedingt durch die Konzentration der spannungerzeugenden Substanz und möglicherweise teilweise durch die Veränderung des Wirkungsgrades des Kontraktionsvorganges im Augenblick der Druckentlastung. Die durch den hydrostatischen Druck beeinflußte Reaktion, die zur Freisetzung der spannungerzeugenden Substanz führt, ist schon relativ frühzeitig im Kontraktionsverlauf beendet. Die Minderung des Wirkungsgrades durch hydrostatischen Druck wird auf mehrere Faktoren zurückgeführt: a) Auf Vermehrung der Muskelviscosität, b) auf eine Herabsetzung der Reaktionsgeschwindigkeiten verschiedener an der Muskelkontraktion beteiligten chemischen Vorgänge und c) auf eine Erhöhung des Elastizitätsmoduls des contractilen Elements infolge der durch die Druckerhöhung bedingten Minderung des Muskelvolumens.

Ernst Fischer (Frankfurt a. M.).

Rushton, W. A. H.: Blair's „condenser theory" of nerve excitation. (Blairs „Kondensatortheorie" der Nervenreizung.) (*Physiol. Laborat., Univ. Coll., London, Engl.*) J. gen. Physiol. **17**, 481—486 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 71.

Schmitt, Francis O., and Carl F. Cori: Lactic acid formation in medullated nerve. (Milchsäurebildung im markhaltigen Nerven.) (*Dep. of Zool. a. Pharmacol., Washington Univ., Saint Louis.*) Amer. J. Physiol. **106**, 339—349 (1933).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 74.

Winterstein, Hans, und Heinz Fraenkel-Conrat: Die Innervation der Krebsschere. (*Physiol. Inst., Univ. Breslau.*) Arb. ung. biol. Forschgsinst. **6**, 207—208 (1933).

Kurzes Referat über Beobachtungen des Verhaltens des ganzen Tieres, seiner spontanen und reflektorischen Scherenbewegungen nach teilweiser Ausschaltung des Schließungs- bzw. Öffnungsapparates. Das Ergebnis der Untersuchung ist, daß nach Ausschaltung der Schließerfasern stets nur Öffnung, nach Ausschaltung der Öffnungsfasern stets nur Schließung der Schere erfolgen kann. Die von früheren Autoren bei elektrischer Reizung beschriebenen Hemmungen werden als Kunstprodukte ohne physiologische Bedeutung erklärt. Die Existenz besonderer Hemmungsnerven wird geleugnet. Der mediale der zur Schere ziehenden Nervenstämme führt motorische Fasern sowohl zum Schließer wie zum Öffner, der laterale Stamm nur zum Öffner. Außerdem führen beide Stämme sensible Fasern. *Wachholder* (Rostock).

Mazoué, H.: Influence des sections sur l'excitabilité des systèmes neuro-musculaires de la pince et de la queue de l'écrevisse. (Der Einfluß von Durchschneidungen auf die Erregbarkeit des Nerv-Muskel-Systems der Schere und des Schwanzes des Krebses.) (*Laborat. de Zool., Vers et Crustacés, École Prat. des Hautes Études et de Physiol. Gén., Univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 939—941 (1934).

Die Chronaxie für Bewegungen der Schere und des Schwanzes des Krebses erfährt unmittelbar nach einer Durchschneidung im Bereiche des zentralen oder peripheren Nerven-

systems eine erhebliche Veränderung meist im Sinne einer Verlängerung. 20—30 Minuten später sind aber wieder die normalen Werte da. Die beim intakten Tier stark schwankende Rheobase wird nach Abtrennung der nervösen Zentren stabil. *Wachholder* (Rostock).₀

Gerard, R. W., and H. K. Hartline: Respiration due to natural nerve impulses. A method for measuring respiration. (Die durch natürliche Nervenimpulse veranlaßte Atmung. Eine Methode der Atemmessung.) (*Dep. of Physiol., Univ. of Chicago, Chicago, Johnson Found. f. Med. Physics, Univ. of Pennsylvania, Philadelphia a. Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Mass.*) J. cellul. a. comp. Physiol. **4**, 141—160 (1934).

Die Verff. setzen sich zunächst mit den Versuchen von Winterstein auseinander, deren Beweiskraft sie bezweifeln, da der atmungssteigernde Effekt von Reflexen im Verhältnis zu dem großen Gasraum der benutzten Apparatur zu klein sei. Sie stellen Versuche an mit dem Nervus opticus von Limulus polyphemus in einer äußerst empfindlichen neuen Meßapparatur, die die theoretisch zu erwartende Gleichheit des Atmungseffektes von natürlicher (adäquater) und elektrischer Reizung nachweisen sollen. Der Vorteil dieses Objektes ist gleiche Funktion fast aller Fasern in Verbindung mit der Netzhaut als Reizreceptor, Unempfindlichkeit, voller Atmungseffekt auch bei elektrischer Reizung von geringer Frequenz. Einzelheiten, insbesondere die Berechnung der Konstanten, müssen im Original nachgelesen werden. Hier wurden 2 Nn. optici in 2 Capillaren mit Glashäkchen eingeführt, der eine mit dem Auge verbunden, der andere wird nach Abtrennung des Auges auf zwei mit einem Induktorium verbundene Elektroden gelegt. Zur Beleuchtung durch einen 400-Watt-Projektor (etwa 75000 Meterkerzen war die direkte Netzhautbeleuchtung) wurde eine Schirmklappe gehoben. Elektrische Reizung: Harvard-Induktorium, 100 Reize pro Sekunde. Der Ruhe-Qo_2 sank mit steigendem Alter von 125 bis auf 50. Bei den Reizversuchen teils Ablesungen von Minute zu Minute. Bei Absorption von gebildeter CO_2 und von Ammoniak erfolgte der Anstieg bei Beleuchtung und elektrischer Reizung sofort und betrug bei Beleuchtung absolut 35, das sind 41% des entsprechenden Ruhewertes, bei elektrischer Reizung 30, also 45%. Das Absinken zur Norm erfolgte etwa in der Reizzeit entsprechender Zeit. Die bei Versuchen ohne getränkte Filterpapiere nur mit Benutzung des Meßtropfens $^n/_2$-NaOH als Absorbens erhaltenen Kurven sind noch nicht eindeutig, zeigen aber vielleicht ein anfängliches Freiwerden großer Mengen Ammoniaks und einen den Reiz überdauernden O_2-Verbrauch. In der Zwischenzeit stellt sich ein wenig erhöhter gleichmäßiger Sauerstoffverbrauch ein. Diese Tatsachen werden in Beziehung zum Aktionsstrombilde des Limulussehnerven gesetzt. (Vgl. diese Ber. **27**, 71.) *Quensel* (Rostock).₀

Zentren.

Satô, Syôdi: Experimentelle Untersuchungen über die Lokalisation der Seh- und Hörfunktionen auf der Großhirnrinde des Kaninchens und der Katze. (*Psychiatr. Klin., Med. Fak., Niigata.*) Fol. psychiatr. et neur. jap. **1**, 71—85 (1933).

Über die Lokalisation der sensorischen Funktionen auf der Hirnrinde ist viel weniger bekannt als über die motorischen Funktionen, da hier einfache Reizversuche keine sichtbaren Ergebnisse liefern. Deshalb hat man versucht, sich des Aktionsstromes der Rinde bei sensorischen Reizen zur Untersuchung der Lokalisation zu bedienen. Verf. hat nun mittels einer im Original einzusehenden Methode der Messung von elektrischen Widerstandsänderungen bei Licht- und Schalleinwirkungen beim Kaninchen und der Katze die Funktionslokalisation untersucht und kam zu folgenden Ergebnissen: Beim Kaninchen lassen sich die Widerstandsänderungen durch Lichteinwirkungen auf der Area striata, auf dem Feld 18 von Brodmann und auf der Area retrosplenialis der gegenseitigen Hemisphäre nachweisen. Bei Schalleinwirkung lassen sich Widerstandsänderungen auf einer umschriebenen Stelle von der kleinen Ausdehnung der Temporalgegend nachweisen. Diese Gegend entspricht im großen und ganzen der Area temporalis superior von Winkler. Bei der Katze lassen sich auf Lichteinwirkung Widerstandsänderungen liefernde Stellen auf der hinteren Hälfte des Gyrus marginalis und suprasylvius lokalisieren. Bei Belichtung des einen Auges dehnt sich ihre Wirkung auf beide Hemisphären aus. Bei Schalleinwirkung lassen sich Widerstandsänderungen liefernde Stellen auf einem kleinen umschriebenen Gebiet lokalisieren, welches oberhalb des Sulcus sylvius auf dem Gyrus suprasylvius und dem Gyrus ectosylvius liegt. *Conrad* (München).°°

Galperin, S. I., G. W. Skipin und L. N. Woskresensky: Über die Registrierung der bedingten motorischen Nahrungsreaktion bei Affen. (*Inst. f. Exp. Med. d. U. d.*

S. S. R., Stat. z. Untersuch. d. Affen, Suchum, Abhasien.) Z. exper. Med. **93**, 272 bis 275 (1934).

In einer Versuchskammer wurde eine kurze Metallstange angebracht, die sich um eine Achse bewegte. An dem einen Ende der Stange befand sich eine Schnur mit Metallring, das andere Ende war mittels einer Schnur mit dem Deckel der Futterschale vereinigt. Die Veränderungen der Lage der Metallstange wurden mit einem Kymographion registriert. Der Moment des Ergreifens des Futters wurde derart festgestellt, daß die Unterlage dabei herabgedrückt wurde und hierbei den Stromkreis in einem Dèprezsignal schloß. Es läßt sich sowohl die Latenzzeit als auch die Stärke der bedingten motorischen Reaktion von Affen graphisch registrieren. *Collier* (Berlin).$_{o}$

Galperin, S. I.: Über die Erscheinungen der Nachhemmung in der Großhirnrinde der menschenähnlichen Affen. (*Inst. f. Exp. Med., Affenstat., Suchum, Abhasien.*) Z. exper. Med. **93**, 289—295 (1934).

Bei Versuchen am 11 Jahre alten Orang-Utan und 7 Jahre alten Schimpansen zeigte sich, daß die nach Differenzierungsreizen auftretende Nachhemmung bei Anthropoiden sehr rasch — in 1 Sekunde — abklingt, während sie bei Pavianen 10—105 Sekunden anhält. Es ist also bei verschiedenen Affenarten bei der Nachhemmung ein deutlicher Unterschied in der zeitlichen Konzentrierung des Hemmungsprozesses zu erkennen. Bei den höheren Affen tritt die Konzentrierung der Hemmung erheblich rascher ein, der Hemmungsprozeß weist also eine größere Labilität auf. *Collier*.$_{o}$

Galperin, S. I., K. P. Golyschewa und G. W. Skipin: Die höchste Nerventätigkeit der Affen. I. Mitt. Über die Erscheinung der Nachhemmung bei Pavianen. (*Inst. f. Exp. Med. d. U. S. S. R., Stat. z. Untersuch. d. Affen, Suchum, Abhasien.*) Z. exper. Med. **93**, 276—288 (1934).

Beim Pavian geht die Ausbildung bedingter Reflexe nach der komplizierten motorischen Methodik nach wenigen Applikationen des bedingten Reizes sehr rasch vor sich. Im Verlauf der gesamten Versuchszeit weisen die Reflexe ziemlich beständige Werte auf. Der beim Erlöschen der positiven Reflexe auftretende Hemmungsprozeß hat ebenso wie die Nachhemmung einen wellenförmigen Verlauf. Erregung und Hemmung sind beim Pavian sehr labil, letztere ist indessen weniger beständig. Nachhemmungserscheinungen treten ebenso nach Applikation eines Differenzierungsreizes wie auch nach unterbrochenem Erlöschen der positiv bedingten Reflexe auf. Die Nachhemmung und die Differenzierungshemmung sind unbeständig und beide halten kürzere Zeit als beim Hunde an. Beim Pavian zeigt sich also eine größere Beweglichkeit der sich in den höheren Teilen des Zentralnervensystems abspielenden Prozesse der Erregung und Hemmung als beim Hunde. Während der Menstruation zeigt sich ein Überwiegen der corticalen Hemmungsprozesse. *Collier* (Berlin).$_{o}$

Sinnesorgane.

Flügge, Charlotte: Geruchliche Raumorientierung von Drosophila melanogaster. (*Zool. Inst., Univ. Königsberg.*) Z. vergl. Physiol. **20**, 463—500 (1934).

Als Duftstoff wurde Birnenmus benutzt. Alle Versuchstiere waren entflügelt. Alarmierung (Stutzen, Putzen) erfolgte auf eine Entfernung von etwa 35 cm. Anschließend an die Alarmierung wird entweder sofort geradlinig der Weg zur Duftquelle eingeschlagen oder es werden zunächst Suchkurven durchlaufen, und erst die letzte Wegstrecke führt geradlinig zum Futter. Die geradlinige Endstrecke beträgt im Durchschnitt 23 cm (Minimum 17,5 cm). Ausschaltung der Augen schwächt das Orientierungsvermögen nicht, verkürzt nicht die geradlinige Endstrecke. Der Geruchssinn genügt also für Alarmierung und Orientierung. — Ausschaltung beider Funiculi (Antennenendglieder) hebt das Geruchsvermögen auf. Ausschaltung nur der beiden Riechgruben auf den Funiculi (durch Lackierung) setzt das Geruchsvermögen stark herab: Die dann allein wirksamen Flächenkegel sprechen erst auf höchstens 15 cm Abstand an und gestatten gerichtetes Finden erst auf 7,5—10 cm Entfernung. —

Die erwähnten anfänglichen Suchkurven sprechen für Phobotaxis, die geraden Endstrecken für Tropotaxis. Versuche mit einseitig des Funiculus beraubten Tieren zeigen Ablenkung oder Kreisen bevorzugt nach der intakten Seite, was für Tropotaxis spricht; doch bleibt phobotaktische Orientierung dabei korrigierend wirksam. Um die mit Unterschiedsempfindlichkeit arbeitende Phobotaxis möglichst auszuschalten, folgen Versuche in einem diffusen Duftraum, der entweder von anlockendem Duft (Birnenmus) oder von abstoßendem (Nitrobenzol) erfüllt ist. Normale Tiere machen im diffusen Duftraum annähernd gleich viele Wendungen nach rechts und links (90° = 1 Wendung, 180° = 2 Wendungen usw.). Einseitig amputierte Tiere machen im Birnenduft überwiegend Wendungen und Kreise zur intakten Seite, die gleichen Tiere im Nitrobenzolduft zur operierten Seite. Kontrollversuche im duftleeren Raum zeigten ein leichtes Überwiegen der Wendungen zur intakten Seite. Setzt man das in Rechnung, so ergibt sich für die Versuche im Birnenduft eine das klare Ergebnis nicht beeinträchtigende Abschwächung, im Nitrobenzol eine wesentliche Verbesserung der Ergebnisse im Sinne der Osmotropotaxisannahme, die hiermit erstmalig in beiden Richtungen statistisch und dem Sinne nach gesichert wurde. Dafür spricht noch besonders das starke Überwiegen der Vollkreise nach der zu erwartenden Seite hin. — Durch einen Duftstrom, der ihre Bahn kreuzt, wird Drosophila nicht eingefangen. Ist aber der Strom mit Birnenduft versetzt, so schwenkt sie sofort ein und läuft ihm ideal gerichtet entgegen, wobei sich das Tempo verstärkt: 2,3 cm/sec gegenüber 1,1 in ungereiztem Zustand, 1,4—1,9 bei osmischer Reizung in ruhender Luft („Osmokinese"). Einseitig operierte Tiere laufen im Duftstrom in Cycloiden oder Arkadenbogen aufwärts, wobei die Drehrichtung dieser Kurven fast ausschließlich nach der intakten Seite hin liegt. — Zum Schluß wird die für die Tropotaxisdeutung wichtige Frage untersucht, ob alle Osmoreceptoren eines Funiculus als „einsinnige Lenker" zusammenwirken. Teilamputationen und -lackierungen der Funiculi beweisen es für beide Sorten von Riechorganen (Riechgruben und Flächenkegel). Es handelt sich demnach um echte Osmotropotaxis. Phobische und tropotaktische Steuerung wechseln ab, beide von den gleichen Receptoren ausgehend, erstere auf weitere Entfernung, letztere auf die Nähe die wirksamere. Das nur gering ausgebildete Vermögen monorhiner Geruchslokalisation ist als Pseudotopotaxis zu deuten. *E. Matthes* (Greifswald).

Pätzold, Nora: Über die Bedeutung des Zeitfaktors bei Tastwahrnehmungen. (*Physiol. Anst., Univ. Jena.*) Z. Sinnesphysiol. **64**, 325—337 (1934).

Vgl. Ber. Physiol. **79**, 409.

Frisch, K. v.: Über eine Scheinfunktion des Fischlabyrinthes. Naturwiss. **1934**, 332—334.

Bei utriculusexstirpierten Fischen (Elritzen, Schleien, Forellen), die gleichzeitig geblendet sind, tritt mit dem Verlust des Gleichgewichts meist eine zu geringe Füllung der Schwimmblase auf. Die Fische sinken zu Boden, zeigen einen eingezogenen Bauch. Der Zusammenhang mit der Pars superior ist aber nur ein indirekter. Denn bei erhaltenem Gesichtssinn wird mit der allmählichen Wiedergewinnung des Gleichgewichts auch die Gassekretion der Schwimmblase wieder normal und bei Bodenfischen (Bartgrundeln) tritt durch Utriculusexstirpation überhaupt keine Störung der Gassekretion ein. Es ist also offenbar die durch den Verlust des Gleichgewichts- und Gesichtssinnes bedingte Unmöglichkeit sich räumlich zu orientieren, durch welche der nötige Impuls zur normalen Gassekretion unterbleibt. *H. Stetter* (München).

McNally, W. J.: Experiments on the utricle. (Experimente am Utriculus.) Laryngoscope **44**, 50—55 (1934).

Der Einfluß der Otolithenfunktion auf die Lage- und Bewegungsreflexe des Frosches wird in der Weise untersucht, daß entweder alle Äste des N. vestibularis außer dem Ramus utricularis durchschnitten werden, oder daß, gerade in entgegengesetzter Weise, unter Schonung aller anderen Vestibularisäste lediglich der Utricularnerv durchschnitten wird. — Ein Frosch, bei dem von allen Labyrinthreflexen nur noch der über die Macula utriculi führende Reflexbogen intakt ist, verhält sich in Ruhe normal, zeigt aber ausgesprochene Störungen

bei Bewegungen: Die Sprünge fallen plump und stolpernd aus, bei allen Bewegungen tritt ein pendelndes Hin- und Herschwanken des Körpers auf. Führt man eine plötzliche Neigung des Froschkörpers um eine waagerechte Achse aus, so erfolgt eine zur Neigungsrichtung gleichsinnige Bewegung des Frosches. — Im Gegensatz zu diesem „Zwei-Utriculus-Frosch" führt ein Frosch, bei dem die Nn. ampullares intakt, die Rami utriculares jedoch durchschnitten sind, bei dieser plötzlichen Neigung einen echten Kompensationsreflex aus, nur ist dieser im Vergleich zum normalen Tier übertrieben stark. Auch dieser Frosch bewahrt in Ruhe Normalhaltung; bei Bewegungsversuchen tritt ein Tremor auf, welcher dem Intentionszittern bei Paralysis agitans ähnelt. — Die Experimente führen den Verf. zu dem Schluß, daß die Utriculusfunktion für die Aufrechterhaltung der Normallage des Frosches (des „righting mechanism") nicht wesentlich ist. Der Ausfall der Versuche bei plötzlicher Neigung des Froschkörpers weist aber darauf hin, wie die Wirkung des Utriculusapparates zu deuten sein könnte: Der Utriculusapparat ist ein Mechanismus, welcher bei Bewegungen um eine Horizontalachse in entgegengesetztem Sinne anspricht wie der Bogengangsapparat. Utriculus- und Bogengangsapparat bewirken, isoliert, gegensinnige Reflexbewegungen. Beim normalen Tier werden beide gleichzeitig gereizt und korrigieren sich gegenseitig aus. Die Resultante beider gegensinniger Reflexeimpulse stellt dann den Kompensationsreflex des normalen Tieres dar. *Hans Ulrich* (Greifswald).

Davis, H., A. J. Derbyshire, M. H. Lurie and L. J. Saul: The electric response of the cochlea. (Über den elektrischen Cochlea-Effekt.) (*Dep. of Physiol., Otol. a. Laryngol. a. Psychiatry, Harvard Med. School, Boston.*) Amer. J. Physiol. **107**, 311—332 (1934).

Saul und Davis hatten (1932) bei den elektrischen Reaktionen auf Hörreize unterschieden zwischen 1. echten Aktionsströmen im Nervus acust., 2. anderen gut charakterisierten elektrischen Störungen, welche im Innenohr entstehen. Verff. beschäftigen sich in der vorliegenden Arbeit mit den unter 2 genannten Erscheinungen (Cochlea-Effekt). Nahezu reine Sinuswellen gewünschter Frequenzen aus einem Niederfrequenzgenerator werden durch einen Lautsprecher in Töne umgesetzt und diese dem Ohr des Versuchstieres und zu Kontrollzwecken einem Kondensator-Meßmikrophon zugeleitet. Als Versuchstiere fungieren Katzen in Avertinnarkose und Tauben. Beim Auftreffen von Schallwellen auf das Ohr des Versuchstieres entsteht ein elektrischer Effekt, welcher sich von den Aktionsströmen im N. acust. unterscheidet. Verwandelt man diesen Cochlea-Effekt wieder in Schall, so erhält man gesprochene Worte und reine Töne mit großer Treue wieder. Die Spannung des Cochlea-Effekts beträgt am runden Fenster etwa 1 mV. Auf das Trommelfell ausgeübter positiver Druck bewirkt ein Fallen, negativer Druck ein Steigen des Elektropotentials am runden Fenster, am ovalen Fenster gilt die umgekehrte Beziehung. Mit zunehmender Tiefe der Narkose sinkt die Spannung nur wenig (um 5%) ab, erst nach Erlöschen der Zirkulation fällt sie schnell auf 20% ihrer ursprünglichen Größe, schwindet dann langsamer bis zum völligen Verschwinden innerhalb von $^1/_2$ bis zu mehreren Stunden. Durch Zerstörung der Basilarmembran wird die Spannung sofort aufgehoben. Die Latenzzeit für den Beginn des Cochlea-Effekts nach Auftreffen einer Schallwelle auf das Trommelfell beträgt 0,1 mS, die der Aktionsströme im N. acust. größenordnungsgemäß 1 mS. Der Cochlea-Effekt folgt der Frequenz des Reiztones bis zu mindestens 8000 Hertz. Jeder plötzliche Stoß von Schallwellen beliebiger Frequenz läßt eine Serie schnell abnehmender elektrischer Schwingungen mit Frequenzen zwischen 600 und 1000 Hertz entstehen. Dieser Anstoßeffekt mischt sich den Wechselspannungen bei, welche als Cochlea-Effekt durch den Reizton entstehen. Nach Aufhören eines starken Reiztones von mehr als 1000 Hertz erscheint eine ähnliche Serie abschwellender Schwingungen. Die Intensität des Cochlea-Effekts ist nicht die lineare Funktion der mit dem Kondensatormikrophon gemessenen Reizgröße. Das Maximum des Cochlea-Effekts wird ungefähr bei der Reizstärke erreicht, welche dem menschlichen Ohr Unbehagen bereitet. Die Kurve für die Beziehung der Schwellenreizstärke zur Frequenz gleicht vollständig der menschlichen Hörkurve hinsichtlich der absoluten Werte und des Bereiches der maximalen Empfindlichkeit. Die Diskussion der beobachteten Erscheinungen führt die Verff. zu der Annahme, daß der Cochlea-Effekt in den Empfindungszellen des Cortischen Organs entsteht als elektrische Begleiterscheinung der mechanischen Deformation. (Vgl. diese Ber. **25**, 673.)

Fritz A. Richter (Greifswald).

Kleschtschow, S.: Phylogenetische Vorstufen des musikalischen Gehörs. III. Einfluß der Veränderung des Reizrhythmus auf die bedingt-reflektorische Nerventätigkeit. (*Inst. f. Exp. Med., Leningrad.*) Z. Sinnesphysiol. **64**, 177—191 (1933).

Wenn beim Hunde ein bedingter Reiz im Laufe von mehreren Versuchen wiederholt in gleichen Zeitabständen angewandt wird, so tritt bei ihm am Ende der Intervalle kurz vor der Applikation des Reizes eine Speichelabsonderung ein — der sog. „Zeitreflex". Nachdem nun Hunden solche rhythmische Reize (Metronomschläge) über längere Zeit appliziert worden waren, modifizierte Verf. die Reize zwischendurch, indem er die Dauer der Intervalle änderte. Bei Verlängerung der Intervalle um 15—30 Sek. trat dann eine Verringerung der Speichelreflexe (verminderte Tropfenzahl im Salivogramm) um 14—23% auf, während eine Verkürzung

der Intervalle eine Vergrößerung der Reflexe um 6—14% bewirkte. Das versucht Verf. theoretisch zu deuten und praktisch anzuwenden. (II. vgl. diese Ber. **26**, 64.)
M. H. Fischer (Berlin-Dahlem).°°

Das Verhalten der Tiere. Vgl. Psychologie.

Monod, Jacques: Galvanotropisme et âge physiologique. (Galvanotropismus und physiologisches Alter.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1882—1883 (1934).

Die Intensität der galvanotropischen Reaktion von Glaucoma pyriformis verändert sich mit dem physiologischen Zustand der Kultur. *R. Stoppel* (Hamburg).

Uzuka, Kiyoshi: Some notes on the behavior of the catfish, Parasilurus asotus, as seen through the responses to weak electric current. (Einige Bemerkungen über das Verhalten des Katzenfisches Parasilurus asotus nach seiner Reaktion auf schwache elektrische Ströme.) (*Marine Biol. Stat., Asamushi, Aomori-Ken.*) Sci. Rep. Tôhoku Univ. IV **8**, 369—381 (1934).

Die Katzenfische sind sehr träge Tiere, welche sich gern zu einer dicht gedrängten Masse vereinigen. Während ein einzelnes Tier sich kaum stören läßt, ist eine solche Fischansammlung leichter aus ihrer Ruhe zu bringen. Für den amerikanischen Katzenfisch (Amiurus) hat Parker [Amer. J. Physiol. **44**, Nr 3 (1917)] nachgewiesen, daß er durch Eintauchen von Metallstäben in das Wasser erregt werden kann. Gleiches konnte der Autor für den japanischen Katzenfisch (Parasilurus) in den Monaten Juni und Juli nachweisen, zu einer Zeit, in der die Wassertemperatur zwischen 15 und 20° lag. Da zwischen eingetauchten Metallstäben elektrische Spannungen entstehen, so dürfte die Einwirkung auf die Fische elektrischer Natur sein. Der Autor untersuchte daher die Einwirkung eines Batteriestromes auf die Fische, wobei der Strom mit Platindrähten zugeleitet wurde. Die Platindrähte waren in Glasröhren eingeschmolzen und ragten nur ein kurzes Stück nach außen. Die zwei Drähte hatten einen Abstand von 2 cm voneinander und wurden in die Nähe des Fisches gebracht. Schon von Strömen von 0,1—0,3 μA an reagierten die Fische durch Bewegung der Bartfäden oder einzelner Körperteile so wie beim Eintauchen der Metallstäbe. Bei stärkeren Strömen von 30 bis 50 μA und mehr liefen die Tiere von den Elektroden weg. Einzelheiten über das Verhalten der Fische und die statistische Auswertung der Ergebnisse müssen dem Original entnommen werden. *F. Scheminzky* (Wien).

Tomilin, Michael I., and Calvin P. Stone: Intercorrelations of measures of learning ability in the albino rat. (Interkorrelationen von Maßen der Lernfähigkeit bei der Albinoratte.) (*Dep. of Psychol., Stanford Univ., Stanford University.*) J. comp. Psychol. **17**, 73—88 (1934).

Es wurden die Ergebnisse von Versuchen mit Ratten in verschiedenen Labyrinthen und in Lichtunterscheidungskasten miteinander in Beziehung gebracht. Die totalen Fehlerzahlen bei einem Labyrinth aus 10 U-Einheiten verglichen mit denen bei einem spiegelbildlich gleichen Labyrinth ergaben eine Korrelation bis zu einem Betrage von 0,55 $\pm$ 0,04. Desgleichen war der Koeffizient für ein erhöhtes Stablabyrinth aus 20 Einheiten und seinem Spiegelbild 0,51 $\pm$ 0,04, und der für Stones Mehrfach-Lichtunterscheidungskasten mit beleuchtetem Weg als positives Merkmal gegenüber dem gleichen mit dunklem Weg als positives Merkmal 0,52 $\pm$ 0,04. Die Korrelationen der Fehlerzahlen von Ganglabyrinthen und erhöhten Stablabyrinthen liegen zwischen den Werten 0,33 $\pm$ 0,05 und 0,52 $\pm$ 0,04. Sie sind im ganzen etwas niedriger als die für jedes Labyrinth und sein Spiegelbild. Alle Koeffizienten für Labyrinthe und Lichtunterscheidungsaufgaben lagen in der Nähe von Null. Diese Ergebnisse bestätigen die früherer Arbeiten und zeigen, daß die Lichtunterscheidung und das Labyrinth verschiedene Lernfunktionen messen. Eine negative Korrelation zwischen Fehlern bei den Endversuchen mit dem Ganglabyrinth und den Anfangsversuchen in dessen spiegelbildlicher Anordnung wurde nicht gefunden. Ebenso gab es keine negative Korrelation zwischen den End- und den Anfangsversuchen bei den hinsichtlich der positiven Merkmale einander entgegengesetzten Lichtunterscheidungsaufgaben. *Hempelmann.*

Bernhardt, Karl S.: The effect of vitamin B deficiency during nursing on subsequent learning in the rat. (Der Einfluß des Mangels von Vitamin B während des Säuglingsalters auf das spätere Lernvermögen bei Ratten.) (*Dep. of Psychol. a. Paediatr., Univ., Toronto.*) J. comp. Psychol. **17,** 123—148 (1934).

Die ersten 4 Wochen nach der Geburt werden die Mütter einer Gruppe von 76 Ratten mit Vitamin B-freier Kost gefüttert, während eine Kontrollgruppe von 73 Ratten von normal ernährten Müttern gesäugt wird. Nach Ablauf des Säuglingsalters erhalten beide Gruppen die gleiche Vitamin B-haltige Kost; innerhalb dieser 2. Periode (und zwar von 8 Wochen an) finden die Versuche — stets mit beiden Gruppen — statt. — Gewisse Unterschiede zeigen sich bereits in der Säuglingszeit, in der die „vitaminlosen" Ratten eine größere Sterblichkeit aufweisen (von 76 : 32 gegen 73 : 22) und eine stärkere Bewegungsaktivität zeigen. Im Lernvermögen (Wasser-Irrgarten, im Wasserbassin: Wahl einer bestimmten Tür aus einer Reihe von fünf) sind nur bei der 2. Aufgabe merkbare Unterschiede zuungunsten der „vitaminlosen" Ratten zu bemerken. Doch hält der Verf. den Versuch insofern noch nicht für exakt genug, als auch die benachteiligten Ratten bei der Geburt einen mehr oder weniger großen Vorrat an Vitamin B gespeichert haben könnten, da die Mütter beider Gruppen bis zur Geburt normal ernährt wurden. — Geplante histologische Untersuchungen des Nervensystems der 8 besten Lerner der Kontrollgruppe und der 8 schlechtesten Lerner der „vitaminlosen" Gruppe sollen genauere Aufklärung über den Einfluß von B Vitamin auf die Entwicklung des Nervensystems verschaffen. *A. Schmidt* (Berlin).°°

Hall, Calvin S.: Drive and emotionality: Factors associated with adjustment in the rat. (Trieb und Emotionalität: Faktoren, die mit der Anpassungsfähigkeit bei der Ratte assoziiert sind.) J. comp. Psychol. **17,** 89—108 (1934).

Die Ratten werden auf ein kreisförmiges Feld gebracht, in dessen Mitte sich Futter befindet, das von den Tieren zwar gesehen werden kann, aber — durch ein Kreisgitter abgeschlossen — nicht zu erreichen ist, so daß die Ratten um die Mitte herumlaufen. Das Maß ihrer Aktivität wird aus der Länge des zurückgelegten Weges bestimmt. Bei gleicherweise offen gebotenen Futter wird die aufgenommene Futtermenge als Hauptmaß des Nahrungstriebes, sowie in beiden Fällen Defäkation sowie Urinieren (emotional zu erklären) während der Versuche beobachtet. Das Verhalten der Tiere wird in einem Zeitraum von 55 Tagen geprüft und die Ergebnisse in einer Reihe von Kurven und Tabellen dargestellt, die es gestatten, die Veränderung in ihrem Verhalten im Laufe der Zeit, die Beziehung der verschiedenen beobachteten Verhaltensarten untereinander sowie das unterschiedliche Benehmen der Gruppen und Geschlechter abzulesen. *A. Schmidt* (Berlin).°

Buel, Jack: The linear maze. I. „Choice-point expectancy", „correctness", and the goal-gradient. (Das geradlinige Labyrinth. I. „Wahlpunkt-Erwartung", „Korrektheit" und der Zielgradient.) (*Psychol. Laborat., Univ. of California, Berkeley.*) J. comp. Psychol. **17,** 185—199 (1934).

Es wurde ein geradliniges Labyrinth aus 8 Einheiten verwendet, bei dem die Blindgassen und die seitlichen Wegschlingen im rechten Winkel von der Hauptrichtung: Eingang—Ziel abzweigten. Dadurch wurde eine allgemeine Symmetrie der Anordnung erreicht, die bisher selbst dem geradlinigen Labyrinth von Warden gefehlt hatte. Es ergab sich, daß die letzte richtige Wahl vor der Futterabteilung bestimmend ist für den relativen Unterschied in der Fehlerhäufigkeit zwischen den Blindgassen, die nach der gleichen Seite und denen, die nach der der letzten richtigen Wahl entgegengesetzten Seite abgehen, und ferner, daß bei den ersteren die Zahl der Fehler größer ist. Die Resultate von Warden und Cummings (1929) sind beeinflußt durch die Wirkung der letzten richtigen Wahl. Verf. fand 2 seriale Anordnungen der Fehlerhäufigkeit. Je mehr nämlich solche Blindgassen, deren Richtung der der letzten richtigen Wahl entgegengesetzt ist, dem Ende des Labyrinths genähert sind, desto mehr nimmt die Fehlerhäufigkeit ab. Und bei den Blindgassen, die in derselben Richtung wie bei der letzten richtigen Wahl von der Hauptrichtung abzweigen, nimmt sie entsprechend zu. Eine theoretische Erklärung dieses Verhaltens läßt sich durch die Einführung des Begriffes der Wahlpunkt-Erwartung (choice-point expectancy) geben. Der durchschnittliche Unterschied der beiden Anordnungen kann durch 2 Faktoren erklärt werden: Einmal wirkt die Wahlpunkt-Erwartung veränderlich, und zwar mit zunehmender Kraft in dem Maße, als die letzte Situationseinheit des Labyrinths näherkommt. Zum andern wirkt die Richtigkeit der Wahl als eine Konstante, die die Häufigkeit

der richtigen Wendungen nach derselben Richtung wie bei der letzten richtigen Wahl vermehrt. [J. Genet. Psychol. **36**, 177 (1929).] *Hempelmann* (Leipzig).

Ballachey, E. L., and Jack Buel: Centrifugal swing as a determinant of choice-point behavior in the maze running of the white rat. (Zentrifugalschwung als eine Determinante beim Verhalten von weißen Ratten am Wahlpunkt während des Labyrinthdurchlaufens.) (*Psychol. Laborat., Univ. of California, Berkeley.*) J. comp. Psychol. **17**, 201—223 (1934).

Um festzustellen, ob die Wahl am Entscheidungspunkt in einem Labyrinth von einer „forward going tendency" oder von einem „centrifugal swing" beeinflußt wird, wurden 3 Versuche mit 90 geblendeten Ratten angestellt. Das Labyrinth bestand aus einem Weg, der vor dem Wahlpunkt rechtwinklige Knicke machte. Am Wahlpunkt selbst hatten sich die Tiere für einen von 2 unter rechten Winkeln vom Hauptweg nach rechts und links abgegehenden Wegen zu entscheiden. Dabei war das lezte Wegstück vor dem Wahlpunkt verbreitert. In seinem Boden waren beiderseits je $^1/_3$ der Wegbreite messende bewegliche quadratische Metallplatten angebracht, die auf elektrischem Wege registrierten, wenn sie von einer Ratte betreten wurden. Durch diese Einrichtung ließ sich genau feststellen, welche Seite des Weges die Tiere bevorzugten. Es ergab sich nun, daß eine deutliche bemerkenswerte Beziehung zwischen dem Weg einer Ratte und ihrer Wahl besteht, wenn der Weg durch eine erzwungene Wendung im Labyrinth bestimmt ist. Ferner ist dieser Weg und damit auch größtenteils die Wahl bereits in einer ziemlichen Entfernung vom Wahlpunkt vorherbestimmt. Die Abweichungen vom Wege treten in eine deutliche Beziehung zur Wahl, je näher die ausschlaggebenden Wegstücke dem Wahlpunkt liegen. Die Ergebnisse bestätigen die Gültigkeit der „centrifugal swing"-Theorie der Verff. *Hempelmann* (Leipzig).

Ruch, Floyd L.: Goal direction orientation, generalized turning habit and goal gradient as factors in maze learning in the rat. (Zielrichtungsorientierung, allgemeine Wendungsgewohnheit und Zielgradient als Faktoren beim Labyrintherlernen der Ratte.) J. comp. Psychol. **17**, 225—232 (1934).

Die Versuche wurden mit 4 Gruppen von Ratten angestellt, die 3 verschiedene Labyrinthmuster aus T-Einheiten erlernen mußten. Es wurde nach den Ergebnissen der Einfluß der Richtung der zu eliminierenden Blindgassen festgestellt, d. h. ob diese zum Ziele hin oder von ihm weg führten. Ebenso wurden die Ergebnisse in Beziehung gebracht zu dem Wendungssinn der verschiedenen Wegbiegungen nach der rechten oder linken Seite. Endlich wurde der Einfluß der näheren oder kürzeren Entfernung der zu eliminierenden Blindgänge vom Ziel, der sog. Zielgradient, untersucht. Es zeigte sich, daß auch in einem relativ einfachen Labyrinth die das Lernen bedingenden Faktoren komplex sind. Die Zielgradientenhypothese Hulls besteht also zu Recht. In solchen Labyrinthen, die für eine Orientierung nach der Zielrichtung oder für die Annahme allgemeiner Wendungsgewohnheiten weniger günstig sind, macht sich ein Zielgradient deutlich bemerkbar. *Hempelmann* (Leipzig).

Ni, Chung-Fang: An experimental study of the influence of punishment for errors during learning upon retention. (Eine experimentelle Untersuchung über den Einfluß von Strafe für Fehler während des Lernens auf das Behalten.) J. comp. Psychol. **17**, 279—301 (1934).

Es wurde mit 4 Gruppen von Ratten gearbeitet, von denen 2 ein Labyrinth ohne Strafen für falsche Wegwahlen, die beiden anderen mit Anwendung von Strafen (elektrische Schläge) erlernen mußten. Nach 30 Tagen wurden alle unter kontrollierten Bedingungen beim Wiedererlernen auf das Behalten geprüft. Es ergab sich, daß Strafe für Fehler die Lernfähigkeit vergrößerte. Die Gesamtzahl der notwendigen Versuche und der Fehler nahm ab. Dagegen traten in den ersten Stadien des Lernens emotionelle Störungen auf, die sich bei den Leistungen bemerkbar machten. Die Anwendung von Strafe beim Lernen steigert auch die Fähigkeit des Wiedererlernens, wie die einzelnen Lerndaten zeigen. Es kann also gesagt werden, daß das Bestrafen der Fehler während

des Lernens einen günstigen Einfluß nicht nur auf die Gewohnheitsbildung selbst, sondern auch auf das Behalten derselben ausübt. *Hempelmann* (Leipzig).

Wolfe, John B.: The effect of delayed reward upon learning in the white rat. (Die Wirkung der Belohnungsverzögerung auf das Lernen der weißen Ratte.) (*Laborat. of Comparative Psychobiol., Yale Univ., New Haven.*) J. comp. Psychol. **17**, 1—21 (1934).

Zweck der vorliegenden Arbeit war, festzustellen, in welcher Weise die Wirksamkeit der Belohnung als das Lernen förderndes Mittel durch Hinausschieben der Belohnung, d. h. durch Einschieben einer Zeitspanne zwischen Ausführung der Belohnungshandlung und Verwirklichung der Belohnung selbst, beeinflußt wird. Versuchstiere waren beim Beginn des Trainings durchschnittlich 73 Tage alte weiße Ratten; Männchen und Weibchen waren auf die Gruppen gleichmäßig verteilt. Belohnung war Futter. Die Beziehung zwischen der Länge des Hinausschiebens der Belohnung und dem Prozentsatz der korrekten Läufe (Läufe, welche das Futter leitete) wurde in 2 Versuchsanordnungen bestimmt, die darin gleich waren, daß jede der Ratte erlaubte, zwischen zwei Laufrichtungen zu wählen, aber ganz verschieden in Hinblick auf die Aufgabe, die die Ratte erledigen mußte, um die Belohnungshandlung zu lernen. Die eine Apparatur war ein einfacher T-Irrgarten und die andere eine schwarz-weiße Unterscheidungsbox. Beim Irrgarten wurden 2 Methoden angewendet. Die erste bestand in der Verwendung verschiedener Gruppen von Ratten bei gleichem Hinausschieben, bei der anderen einer einzigen Gruppe bei verschieden langem Hinausschieben. Die Handhabung beider Methoden war folgende: Eine Ratte wurde im Eingangsraum losgelassen und ihr erlaubt, den Wahlweg hinabzulaufen und einen der beiden Wege zu wählen, den, der zu dem Futter führte oder den, der nicht hinführte. Unmittelbar nachdem das Tier seine Wahl getroffen hatte, wurde es für eine bestimmte Zeitdauer zurückgehalten und ihm dann erst gestattet, weiter zu laufen. Die Wartezeit betrug 5 Sekunden, 30 Sekunden, 1, $2^1/_2$, 5, 10 und 20 Minuten. Die Wirkung dieser Verzögerung auf das Lernen wurde so gemessen, daß bei jedem Fall von Verzögerung der Prozentsatz der korrekten Ausführungen der Aufgabe unter den Gesamtserien von 50 Versuchen bestimmt wurde. Bei dem Unterscheidungsversuch durch Sehen hatte die Ratte zu wählen zwischen durch schwarze und weiße Karten maskierten Wegen. Bei verschiedenen Gruppen von Tieren wurde die Belohnung verzögert für 0 und 30 Sekunden, für 1 und 10 Minuten. Bei den verschiedenen Versuchsanordnungen fanden sich übereinstimmende Beziehungen zwischen der Länge der Verzögerung der Belohnung und dem Grad des Lernens. Es ergab sich, daß, sobald die Belohnung verzögert wurde, ihre Wirksamkeit als das Lernen förderndes Mittel mit extremer Geschwindigkeit abnahm. Der größere Teil ihrer Wirksamkeit ging schon verloren mit einer Verzögerung von weniger als einer Minute, obwohl erst bei einer Verzögerung von 20 Minuten sich ihre Wirksamkeit dem Nullpunkt näherte. *Ittmann* (Mainz).

Bierens de Haan, J. A.: Langue humaine. Langage animal. (Menschliche Sprache, Tiersprache.) Scientia (Milano) **55**, 40—49 (1934).

Die menschliche Sprache im weitesten Sinn umfaßt Gesten, Laute und Worte; im engeren Sinne aber bedeutet Sprechen: sich durch Worte verständigen. Wenn der Verf., hiervon ausgehend, die Frage stellt, ob das Tier eine Sprache hat, so lautet seine Antwort dahin, daß nur einem kleinen Teil der Tiere Gesten und Laute zur Verfügung stehen und daß Worte nur gewissen gezähmten Vögeln beigebracht werden können, die sie dann konventionell in gewissen Situationen gebrauchen. Niemals aber sei ein Tier fähig, Sätze zu bilden, Gedanken sprachlich auszudrücken. *Liguori.*°°

Hall, Calvin: A comparative psychologist's approach to problems in abnormal psychology. (Annäherung eines vergleichenden Psychologen an Probleme der Psychopathologie.) J. abnorm. a. soc. Psychol. **28**, 1—5 (1933).

Ein besondersartig unangepaßtes Verhalten, wodurch 5 Ratten in einem Umwegversuch (Futter, das durch Gitter gesehen werden kann, ist nur auf Umweg zu erreichen) unter ihren Kameraden hervorstechen, bezeichnet Verf. als „neurotisch", voller Hemmungen. Diese zu

überwinden, wird der Trieb zum Futter verstärkt, indem die bisherige Fastenzeit von 24 Stunden (die für die normalen Ratten zum schnellen Erlernen des Umweges genügte) auf 48 Stunden erhöht wird. Die „neurotischen" Ratten lernen daraufhin die gestellte Aufgabe in einem Bruchteil der bisherigen Zeit zu lösen und behalten diese Fähigkeit auch bei der nun folgenden Reduktion auf die ursprüngliche 24stündige Fastenzeit. Verf. verspricht sich von der Einbeziehung von vergleichenden Tierversuchen für die menschliche Psychopathologie ebenso große Vorteile wie die Zusammenarbeit der vergleichenden Physiologie und Morphologie mit der Medizin für das ärztliche Wissen gebracht haben. *A. Schmidt* (Berlin).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Varitchak, Bogdan: Sur la formation des organes de la reproduction sexuelle chez une espèce du genre Saprolegnia dans les cultures in vitro. (Über die Bildung von Geschlechtsorganen in Kulturen einer Art der Gattung Saprolegnia.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1531—1533 (1934).

Bei einer von Chaze isolierten Saprolegniacee war es bisher nicht gelungen, in Kultur die zur genauen Bestimmung notwendigen Geschlechtsorgane zu erhalten. Das Verhalten der Zoosporen deutete jedoch bereits darauf hin, daß dieser Pilz der Gattung Saprolegnia zuzurechnen sei. Verf. ist es gelungen, in Reinkulturen auf Mohrrübensaftagar bei einer Temperatur von 8—10° die Bildung von Oogonien und Antheridien hervorzurufen. Neben der Temperatur spielen dabei der p_H-Wert (optimal 6,8) und die Konzentration des Mohrrübensaftes (2%) eine Rolle. Der Pilz konnte als Saprolegnia dioica de Bary identifiziert werden. *W. Hüttig* (Berlin-Dahlem).

Bose, S. R.: Sexuality of Polyporus ostreiformis and Polystictus hirsutus. (Die Sexualität von Polyporus ostreiformis und Polystictus hirsutus.) Cellule **42**, 247 bis 266 (1934).

Die zu den holzzerstörenden Polyporaceen gehörenden beiden Arten Polyporus ostreiformis und Polystictus hirsutus besitzen einen monofaktoriellen Erbgang der kopulationsbedingenden Faktoren. Versuche durch Einfluß verschiedener Chemikalien, wie Sublimat, Kaliumbichromat, Kupfersulfat, Kupferacetat, Citronen-, Apfel-, Ameisen-, Oxal- und Salzsäure, den sexuellen Habitus zu verändern oder umzustimmen, gingen negativ aus. Dasselbe war bei Versuchen mit verschiedener Temperatur, verschiedenem Licht und verschiedenen Nährböden der Fall. Auf Malzagar bildete das diploide Mycel leicht Fruchtkörper. Während der vegetativen Entwicklung verschiebt der Pilz den p_H-Wert seines Substrates stark zur Acidität (3,2—3,0) hin. Das Auftreten von Abstoßungslinien im Luftmycel bei Kombination zweier Haplonten war in den Versuchen des Verf. kein Kriterium für das Ausbleiben einer sexuellen Reaktion. Eine vergleichende Übersicht der heutigen Ansichten über die Sexualität bei Pilzen schließt sich an den experimentellen Teil an. *W. Hüttig* (Berlin-Dahlem).

Allen, Charles E.: A diploid female gametophyte of Sphaerocarpos. (Ein diploider weiblicher Gametophyt bei Sphaerocarpos.) (*Dep. of Botany, Univ. of Wisconsin, Madison.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **20**, 147—150 (1934).

Bei Sporenaussaaten von Sphaerocarpos Donelli traten 2 weibliche Gametophyten auf, die sich in der Ausbildung der Hüllblättchen (des Perianths) von den normalen unterschieden. Einer von diesen, mit den größten Abweichungen, wurde mit einem normalen Männchen gekreuzt. Von den aus der Kreuzung hervorgehenden Sporophyten wurden Tetraden isoliert. Wie zu erwarten war, lieferten 2 Sporen männliche, die beiden anderen weibliche Gametophyten. In großer Zahl traten jedoch Ausnahmen auf. Es entwickelten sich 4, 3, 2 oder nur 1 weiblicher Gametophyt, dagegen keine männlichen Gametophyten. Es wurde nun der weibliche Ausgangsklon cytologisch untersucht. Er besitzt 14 Autosomen und 2 große X-Chromosomen. In einem normalen weiblichen Gametophyten sind 7 Autosomen und ein X-Chromosom vorhanden. Das 1. Weibchen ist diploid. Es wurden auch diploide männliche Gametophyten

gefunden mit 14 Autosomen und 2 Y-Chromosomen und diploide Intersexe mit einem X- und einem Y-Chromosom. Eine ausführliche Mitteilung dieser Ergebnisse ist im Druck. *F. Moewus* (Dresden).

Woesler, Aenne: Beitrag zur Kenntnis der vegetativen Vermehrung von Sphagnum cymbifolium Ehrh. Beitr. Biol. Pflanz. **22**, 13—24 (1934).

Langtriebe sind schwer zur Bildung sekundären Protonemas zu bringen; nur junge Stücke erzeugen gelegentlich Fäden oder Flächen. Kurztriebe bilden unter günstigen Bedingungen reichlich Fäden, Flächen und Knospen, vor allem die schwach differenzierten jungen Gewebe. „Stereom" und „Grundgewebe" sind an der Bildung der Vorkeime beteiligt. Auch junge, wenig differenzierte Blattfragmente bilden Fäden, Flächen und Knospen. An alten Blättern bilden sich aus Basalzellen wulstige Zellanhäufungen, aus denen Knospen hervorgehen. Lebende Zellen der Blattlamina wachsen nur nach Verletzung zu Vorkeimen aus. *E. Knapp* (Berlin-Dahlem).

Vechov, N., und M. Il'in: Vegetative Vermehrung von holzigen Pflanzen durch Sommerstecklinge. (*Inst. of Plant Industry, Leningrad.*) Trudy prikl. Bot. genet. Suppl.-Bd **61**, 1—284 u. engl. Zusammenfassung 127—131 u. 264—265 (1934) [Russisch].

Das vorliegende Buch bringt ein ungeheures Tatsachenmaterial zur Frage der vegetativen Vermehrung von dekorativen Bäumen und Sträuchern. 599 verschiedene Formen aus 479 Spezies und 118 Familien sind in zum Teil mehrjährigen Untersuchungsserien auf ihre Befähigung zur vegetativen Vermehrung durch Stecklinge aus Sommertrieben untersucht und die Art der Callusbildung und Bewurzelung beschrieben und zum Teil abgebildet. Die 2 Haupttabellen, welche die Prozentsätze des Anwachsens und dessen Art sowie den Umfang des zugrundeliegenden Materials angeben, umfassen 110 Seiten. Unter allen untersuchten Formen ergab nur Fraxinus holotricha niemals einen Callus. Eine weitere Art konnte auch nicht durch Stecklinge vermehrt werden, doch sind die Versuche nach Verf. Meinung zu wenig umfangreich, um ein endgültiges Urteil abgeben zu können. Zu Stecklingen eignen sich am besten die einjährigen Triebe, solange sie noch nicht stark verholzt sind, die Rinde noch nicht endgültig reif ist und das Mark keinen zu großen Anteil an der Schnittfläche des Zweiges ausmacht. Wo dies der Fall ist, vermag der Callus diese nicht zu überwachsen, und es verbleibt ein Eingangsweg für pilzliche Schädlinge, die oft das Zugrundegehen des Stecklings bewirken. Die Stecklinge werden am besten derart geschnitten, daß der untere Schnitt unmittelbar unter einem Blattknoten geführt wird und der obere unmittelbar über der folgenden Blattknospe. Es sind also Stecklinge mit 2 Knospen verwendet. Nur die Espe, die Deuzien, Spiräen und Jasmine bilden auf dem oberen Ende des Stecklings einen Wundcallus, alle übrigen — wenn überhaupt — nur am unteren Ende. Das Callus kann aus allen lebenden Geweben der Schnittfläche entstehen, doch der cambiale Callus hat die größte Ausdehnung. Schnelligkeit und Ausmaß der Callusbildung werden in hohem Maße von den genotypischen Besonderheiten der Art, dem Entwicklungsstadium der Stecklinge und den Bedingungen, unter welchen der Steckling gehalten wird (Feuchtigkeit, Wärme usw.), beeinflußt. Allerdings garantiert die Bildung des Callus noch nicht die Bewurzelung des Stecklings. Bisweilen bildet sich, und dies gerade bei sich schwierig bewurzelnden Formen, ein sehr großer Callus, aber bis zum Ende des Sommers keine Bewurzelung. Manche dieser Formen liefern Wurzeln erst in der 2. Vegetationsperiode. Der Callus wächst nur bis zum Zeitpunkt, wo die Wurzeln in Erscheinung treten. Bezüglich der Wurzelbildung werden 3 Typen unterschieden: Entweder entstehen die Wurzelanlagen im Callus oder im Gewebe des Stecklings in unmittelbarer Nähe des unteren Blattansatzes oder in seltenen Fällen (Hydrangea, Tamarix und einige andere) zahlreich an der ganzen Fläche der Rinde, soweit sie in der Erde steckt. Die Stecklingspflanzen bilden keine Pfahlwurzel, sondern ein sich flach hinziehendes, weit reichendes Wurzelwerk. Die Wurzelbildung beginnt je nach der Pflanzenart nach sehr verschieden langen Zeiträumen: Vom 8. Tage an bei Acer. dasycarpum bis zum 84. bis 114. bei

Aesculus, Pirus communis u. a. Keine Bewurzelung bis zum Schluß der 1. Vegetationsperiode ergaben 8,5% aller untersuchten Formen, doch glaubt Verf., daß dieses Ergebnis nicht endgültig ist. Die strauchartigen Gewächse ergaben bei 58% aller Stecklinge Bewurzelung, die baumartigen aber nur bei 32% aller Stecklinge. Bei einzelnen Arten beträgt der Prozentsatz der anwachsenden Stecklinge aber bis 100%. Innerhalb der einzelnen Pflanzenfamilien ist die Befähigung zur Stecklingsvermehrung bei den einzelnen Arten durchaus verschieden, und nahe Verwandtschaft bedingt noch nicht gleichartiges Verhalten. Wesentlich für das Gelingen der Stecklingsvermehrung ist das Alter der Pflanzenteile, von denen die Stecklinge geschnitten werden. Stecklinge aus der Krone wachsen bedeutend schlechter an als saftige Stecklinge aus Wurzelschößlingen oder Adventivtrieben, ebenso solche von jungen Pflanzen besser als von alten, jüngere Zweigteile besser als ältere. Je früher im Jahr die Stecklinge gemacht werden und je länger mithin die verfügbare Vegetationsperiode ist, desto besser ist das Resultat. Die optimalen Temperaturen sind je nach den Arten sehr verschieden. Auch hierüber liegen Angaben vor. Die Bewurzelung der Stecklinge wird durch Anreicherung mit Kohlehydraten im Wege des Ringelns, Injektion von Wasser in die Gefäße, durch Schneiden unter Wasser, Stimulation mittels gewisser chemischer Verbindungen, Etiolieren der Zweige vor dem Schneiden, Verkürzung der Tagesdauer während der Periode der Bewurzelung und in gewissen Fällen besondere Zusammensetzung des Substrates gefördert. Die Bildung des Triebes aus dem Steckling kann entweder aus dem oberen Callus erfolgen, der sehr selten gebildet wird, oder aus bereits in den Blattachseln vorhandenen Knospen. Seine Bildung erfolgt auf Kosten des plastischen Materials des Stecklings und tritt oft viel früher ein als die Entwicklung der Wurzeln, wodurch der Steckling unter Umständen erschöpft werden und zugrunde gehen kann. Bilden sich die Wurzeln aber schnell, so bedingt die Triebbildung vermehrten Zugang an Assimilationsprodukten und damit verstärkte Wurzelbildung. Manche Spezies ergeben im 1. Jahr nur sehr schwache Triebbildung, und diese tritt erst im 2. Jahre ein. Wesentlich für das Gelingen der Stecklingsvermehrung ist möglichst steriles Arbeiten. Stecklingsvermehrung führt zu keiner Ausartung der Sorten, doch scheinen die vegetativ vermehrten Pflanzen weniger hoch zu werden und weniger langlebig zu sein als die aus Samen entstandenen. Alle Tabellen und Abbildungen sind englisch beschriftet. Die Arbeit erscheint sehr beachtlich. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Smirnov, Eugen, and W. Polejaeff: Density of population and sterility of the females in the coccid Lepidosaphes ulmi L. (Populationsdichte und Unfruchtbarkeit der Weibchen bei der Schildlaus Lep. ulmi L.) (*Zool. Inst., Univ., Moscow.*) J. anim. Ecol. **3**, 29—40 (1934).

Verff. untersuchten in der Hauptsache Eschenzweige auf die Besetzung mit Schildläusen und setzten die Populationsdichte mit der Zahl der von jedem Weibchen produzierten Eier und der Zahl der unfruchtbaren Weibchen in Beziehung. Die Populationsdichte wechselt bei den einzelnen Zweigen stark und geht häufig auch auf einen Zweig nach außen zu zurück. Das Ergebnis der Auszählungen ist in Tabellen und gràphischen Darstellungen mitgeteilt. Die Eizahl je Weibchen verringert sich nur bei sehr großer Dichte etwas, dagegen steigt die Zahl der unfruchtbaren Weibchen mit größer werdender Dichte stark an. Im Endergebnis, der Verringerung der Vermehrungsziffer bei großer Populationsdichte, stimmt die untersuchte Schildlaus mit anderen Insekten (z. B. Drosophila nach Pearl) überein, jedoch wird diese bei Drosophila durch Verringerung der Eizahl, hier jedoch in der Hauptsache durch die Zahl steriler Weibchen hervorgerufen. Die sterilen Weibchen sind kleiner und durch die dicht aneinander sitzenden Tiere in ihrer Form durch Einbuchtungen verändert. Als Ursache für die Unfruchtbarkeit sehen Verff. den Kampf um Raum und Nahrung an. Warum diese äußeren Bedingungen nicht auch eine Verringerung der Eizahl je Weibchen hervorrufen, muß vorläufig als ungelöste Frage angesehen werden.

E. Janisch (Berlin-Dahlem).

Breider, Hans: Die Besamungsfolge bei den lebendgebärenden Zahnkarpfen. (*Zool.-Biol. Inst., Techn. Hochsch., Braunschweig.*) Zool. Anz. **106,** 277—283 (1934).

Infolge einer hohen Lebensfähigkeit bleiben die Spermatozoen der lebendgebärenden Zahnkarpfen im Ovidukt eines begatteten Weibchens lange Zeit befruchtungsfähig, so daß bei nacheinander erfolgender Begattung durch mehrere Männchen ein Weibchen gleichzeitig die Samenzellen verschiedener Männchen enthält. Verf. prüfte die Frage, in welcher Reihenfolge die nacheinander eingeführten Spermien zur Befruchtung der Eizellen gelangen. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß ein Weibchen nacheinander mit 2 Männchen gepaart wurde, welche sich in irgendeinem leicht erkennbaren Merkmal genotypisch voneinander unterschieden. Durch die dadurch bedingten phänotypischen Verschiedenheiten unter den Nachkommen konnte die Besamungsfolge erkannt werden. Es wurden 3 heterozygote Mo mo cr cr-♀♀ von Xiphophorus helleri (Mo = dominanter Faktor für gelblich-rote Färbung und bestimmte Zeichnungsmuster — „Montezumae-Varietät" — Cr = dominanter Faktor für halbmondförmigen Fleck im Schwanzstiel, mo und cr = normales Allel) zuerst gekreuzt mit normal gefärbten, graugrünen, homozygoten mo mo Cr Cr-♂♂. Die Vererbung der Eigenschaften erfolgte erwartungsgemäß: 50% der Nachkommen waren Mo mo Cr cr, die anderen 50% mo mo Cr cr. Nach dieser Begattung erfolgte eine 2. durch normalgefärbte und caudalflecklose Männchen (mo mo cr cr). Die Nachkommenschaft war zur einen Hälfte Mo mo cr cr, zur anderen mo mo cr cr. Die morphologischen Verschiedenheiten der beiden Nachkommenschaften erlaubten also den Vater zu erkennen. Die ersten Würfe der 3 Weibchen enthielten nun ausschließlich oder wenigstens überwiegend Individuen, welche auf die 1. Begattung zurückgingen, obwohl sich die Weibchen noch vor ihrer Entstehung bereits mit den 2. Männchen gepaart hatten. Erst in den späteren Würfen erschienen in zunehmender Häufigkeit Nachkommen dieser 2. Männchen, während die Nachkommen aus der 1. Paarung zurücktraten und schließlich verschwanden. 2 weitere Kreuzungen, bei welchen andere Markierungsgene verwendet wurden, gestatteten die nämliche Schlußfolgerung, daß die Spermien in der Reihenfolge zur Befruchtung gelangen, in der sie eingeführt worden sind.

Hans Buchner (Niederaltaich, Ndbay.).

Frommolt, G.: Die Befruchtung und Furchung des Kaninchenei es im Film. (*Univ.-Frauenklin., Berlin.*) Zbl. Gynäk. **1934,** 7—12.

Verf. beschreibt ausführlich den von ihm aufgenommenen Film, macht auf seine besonderen Vorzüge aufmerksam, namentlich die pädagogischer Art, und bekräftigt seine Ausführungen durch die Reproduktion einiger seiner Aufnahmen. Anhangsweise bringt der Film auch pathologische Furchungsbilder (Fragmentation der Eizelle). Technische Angaben über die Herstellung des Films werden nicht gemacht.

Boenig (Berlin).

Cruickshank, Robert, and Albert Sharman: The biology of the vagina in the human subject. (Die Scheidenbiologie beim Menschen.) (*Path. Inst., Univ. a. Roy. Infirm. a. Roy. Samarit. Hosp. f. Women, Glasgow.*) J. Obstetr. **41,** 190—226 (1934).

Verff. konnten bestätigen, daß bei Feten und Neugeborenen ein dickes Glykogenlager im Scheidenepithel sichtbar ist, daß dagegen in der 2. Woche post partum die Epithellage dünner wird, bis sie nach einigen weiteren Tagen fast völlig verschwindet. Erst mit der Pubertät entwickelt sich wieder ein dickes Glykogenpolster, das während der ganzen geschlechtsreifen Zeit bestehen bleibt und nach der Menopause allmählich abnimmt und verschwindet. Parallel geht der Befund im Scheidensekret, wo sich beim Neugeborenen Döderleinsche Stäbchen finden, die aber im Laufe einiger Wochen mehr oder minder völlig verschwinden, um einer kümmerlichen Mischflora und alkalischer Sekretreaktion zu weichen. Zur Zeit der Pubertät treten dann ziemlich plötzlich vermehrt Vaginalstäbchen auf. Bei schwangeren Frauen findet sich in über 40% schon in den ersten Monaten eine reine Stäbchenflora, die sich in den letzten Schwangerschaftsmonaten sogar in einer Häufigkeit von über 60% nachweisen läßt. *Kessler.*°°

Yerkes, Robert M.: Multiple births in anthropoid apes. (Multiple Geburten bei Menschenaffen.) Science (N. Y.) **1934 I,** 430—431.

Soweit die spärlichen Angaben erkennen lassen, nimmt das Vorkommen von Mehrgeburten bei Affen von den Prosimiern ansteigend immer mehr ab. Zwillinge und Drillinge kommen bei Lemuren vor, obwohl auch hier Einzelgeburten die Regel sind. Zwillinge wurden u. a. bei Baboons, möglicherweise auch bei Gibbons beobachtet, darüber hinaus treten mit großer Wahrscheinlichkeit bei vielen Alt- und Neuweltaffen Mehrgeburten auf. Für Orang, Schimpanse und Gorilla scheinen keine Literaturangaben vorzuliegen, was a priori nicht verwunderlich ist, wenn man allein bedenkt, daß beim Menschen nur 1,1—1,2% Mehrgeburten vorkommen. Um so wichtiger, daß Verf. über eine Schimpansenzwillingsgeburt berichten kann. Vom 11. IX. 1930 bis 21. XI. 1933 erfolgten 10 Geburten in der Schimpansenkolonie der „Anthropoid Experiment Station of Yale University", nur 1 Junges starb. Darunter eine Zwillingsgeburt: 1 ♂ juv. und 1 ♀ juv. am 26. VI. 1933 nach einer Trächtigkeit von etwa 210 ± 5 Tagen.

Kummerlöwe (Leipzig).

Daily, Edwin F.: Predicting the sex of the unborn child. (Voraussage des Geschlechtes des ungeborenen Kindes.) (*Dep. of Obstetr. a. Gynecol., Univ. of Chicago a. Chicago Lying-In Hosp., Chicago.*) Amer. J. Obstetr. **27,** 721—722 (1934).

Dorn und Sugarman haben mittels der Schwangerenharn- (Hypophysenvorderlappenhormon-) Probe an Kaninchen in 80 von 85 Fällen das Geschlecht des ungeborenen Kindes richtig vorausgesagt. War es ein Mädchen, so traten bei dem noch nicht vollreifen Tier Spermatogonien und Spermatocyten auf; war es ein Knabe, so war keine Spermienbildung festzustellen. Da Kaninchen für die Klinik ein ungeeignetes Arbeitsmaterial sind, so versuchte Verf. in Ratten einen Ersatz für sie zu finden. Bei diesen ist der Beginn der Spermatogenese schwer zu erkennen. Deshalb wurde als Kriterium das Auftreten von Spermaköpfen gewählt. Dasselbe fällt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auf den 39. bis 40. Lebenstag, selten auf den 37. oder 38. Es wurden deshalb die Rattenböcke am 31. Tag intravenös mit Schwangerenharn injiziert, am 35. getötet und ihre Hoden mikroskopisch untersucht. Wegen der etwas ungleichen Reifezeit der verschiedenen Stämme wurde stets ein Wurfbruder als Kontrolle unbehandelt gelassen. Im ganzen wurden 32 Tiere mit dem Harn von 32 Frauen im letzten Drittel der Schwangerschaft geimpft, und 11 Tiere dienten als Kontrollen. Von diesen 11 zeigten 4 positiven, 7 negativen Befund. Bei nur 9 von den behandelten Böcken war der Befund bezüglich der Spermaköpfe positiv. In 5 dieser Fälle wurde später ein Knabe geboren, in 4 ein Mädchen. Das Durchschnittsgewicht der Tiere betrug 60,5 g, das der Kontrollen 67,0 g und dasjenige der mit positivem Ergebnis behandelten 66,5 g. Das Ergebnis bezüglich der Voraussage des Geschlechtes war in diesen Versuchen also vollkommen negativ; der Schwangerenharn hat die Spermatogenese nicht beschleunigt. *Ag. Bluhm.*

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Burgert, Irma A.: Some factors influencing germination of spores of Phyllosticta solitaria. (Über den Einfluß einiger Faktoren auf die Sporenkeimung bei Phyllosticta solitaria.) (*Botany Dep., Univ. of Kansas, Kansas City.*) Phytopathology **24,** 384 bis 396 (1934).

Verf. untersuchte den Einfluß einiger Außenfaktoren, wie Licht, Dunkelheit, Temperatur auf die Entwicklung des Erregers der Pustelkrankheit bei Äpfeln, Phyllosticta solitaria. Ein Einfluß der Lichtintensität konnte nicht festgestellt werden. Das Temperaturminimum für die Keimung der Sporen liegt bei 5°, das Maximum wird bei 39° erreicht, während die optimale Entwicklung bei 23° erfolgt. Diese Daten gelten sowohl für in Kulturen gewonnene Sporen als auch für solche von wildem Material. Die Sporen keimten am besten auf Apfelrinde. *W. Hüttig* (Berlin-Dahlem).

Leuthold, Paul: Beiträge zur Morphologie und Keimungsphysiologie von Telfairia datape Hook. Beih. z. bot. Zbl. A **52**, 148—204 (1934).

Es werden monographisch äußerer und innerer Aufbau der ostafrikanischen Cucurbitacee Telfairia pedata Hook. beschrieben. Von den Eingeborenen wird die fleischig-faserige Pulpa als Nahrung und als Medizin genossen. Die Samen liefern ein Öl von umstrittener, vermutlich recht verschiedener Güte, können im Handel aber mit den übrigen Öllieferanten kaum wetteifern. Die Samen werden beschrieben nach Form, Farbe und Gewicht, ferner werden Blätter und Ranken eingehend behandelt. Die dicken, fleischigen Keimblätter enthalten Fett und Aleuron. Nach Färbungen und besonders nach Prüfung der Lösungsverhältnisse in Salzlösungen wurde festgestellt, daß die in den Aleuronkörnern enthaltenen Krystalloide aus Globulinen bestehen, denen vermutlich Globoidsubstanzen eingelagert sind. Entwicklungsphysiologische Untersuchungen ergaben, daß der eigentümliche, den Samen umgebende Fasermantel aus Schichten des Mesokarps hervorgeht. Deren cambiumähnliche Zellen verwandeln sich in 2 mm lange, mit gabelförmiger Verzweigung ineinander fassende Fasern. Samenschale und äußere Schichten der grünen Samenhaut gehen aus dem äußeren Integument hervor, die inneren Schichten der grünen Samenhaut aus dem inneren Integument, die Silberhaut aus dem Nucellus und dem Embryosack. Die Ausbildung der zystolithenartigen Kalkausscheidungen in den Blättern schwankt mit dem Säuregrad des Standorts. Die zahlreichen Nektarien auf den Blättern wurden nach ihrer Entstehungsgeschichte, ferner mikrochemisch und auf ihre Funktion hin geprüft. Keimungsphysiologisch wird der Einfluß von Temperatur, Licht und Samenlage auf die Keimschnelligkeit in Tabellen dargestellt und der Abbau der Reservestoffe in den Keimblättern und ihr Aufbau in der jungen Pflanze verfolgt. *Radeloff* (Hamburg).

Flemion, Florence: Dwarf seedlings from non-after-ripened embryos of peach, apple, and hawthorn. (Verkümmerte Keimlinge aus nichtnachgereiften Embryonen von Pfirsich, Apfel und Weißdorn.) Contrib. Boyce Thompson Inst. **6**, 205—209 (1934).

Pfirsich-, Apfel- und Weißdornsamen brauchen nach der Ernte normalerweise einige Monate der Nachreife. Durch Entfernen von Pericarp und Testa können sie jedoch sofort zur Keimung gezwungen werden. Die so gewonnenen Keimpflänzchen zeigen zunächst ein verkümmertes, zwerghaftes Aussehen, das sich an beigefügten Abbildungen deutlich erkennen läßt. Nach einigen Monaten aber verschwindet die Anomalie, und normales Wachstum beginnt. Am besten gelingt der Versuch bei Pfirsich. Völlig nackte Embryonen entwickeln sich nach wenigen Tagen bei 25° auf feuchtem Torfmoos bis zu 90%. Bei Apfel kommen nur 20% zur Entwicklung. Bei Weißdorn müssen die Embryonen zunächst 4—5 Tage in dauernd durchlüftetem Wasser bleiben, dann erst beginnt nach Übertragen in Keimschalen das Wachstum. *Esdorn* (Hamburg).

Crosier, Willard: Abnormal germination in dusted wheat. (Anomale Keimung bei trocken gebeiztem Weizen.) (*New York State Agricult. Exp. Stat., Geneva.*) Phytopathology **24**, 544—547 (1934).

Mit Ceresan trocken gebeizter Marquis-Weizen, der 1 Jahr trocken gelagert hatte, zeigte starke Keimschäden. Das Keimbild wies das typische Bild verbeizter Saat auf, kurze, stark verdickte Wurzeln, zum Teil auch anomales Keimblatt. Der Feldbestand war ebenfalls sehr schlecht. Der mikroskopische Befund zeigte einen hohen Prozentsatz beschädigter Samenschalen. Ein Keimversuch, bei dem verletzte und unverletzte Körner getrennt angesetzt wurden, zeigte nur wenig normale Keimlinge bei den beschädigten Samen. Es ist möglich, daß zu starkes Schütteln bei der Trockenbeizung die Ursache ist. Versuche, die Testa zu verletzen und dann mit Ceresan zu behandeln, blieben erfolglos. Auch zeigte nicht gebeizte Saat, die ähnliche Verletzungen aufwies wie die mit Ceresan behandelte, bei der Keimung keine Beschädigung. Es muß daher offen bleiben, ob die Verletzung der Testa oder fehlerhafte Lagerung die Ursache der Keimschädigung war. *Esdorn* (Hamburg).

Kertesz, Z. I.: Carbon dioxide content of the gas from pea pods. (Kohlensäuregehalt des Gases in den Hülsen von Erbsen.) (*New York State Agricult. Exp. Stat., Geneva.*) Plant Physiol. **9**, 339—350 (1934).

Enthülste Erbsen gehen viel leichter in Verderbnis über als in den Hülsen befindliche. Verf. geht von dem Gedanken aus, daß dieser Unterschied bedingt sein könne durch die Zusammensetzung des die Erbsen umgebenden Gases. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, wurden analytische Untersuchungen gemacht von dem in den Erbsenhülsen befindlichen Gase. Drei Versuchsreihen sind tabellarisch wiedergegeben: 1. Untersuchungen in verschiedenem Entwicklungsalter der Erbsen; 2. zu verschiedener Tageszeit; 3. bei stark veränderten Außenbedingungen hinsichtlich der Temperatur. Die wiedergegebenen Tabellen sind leider wenig übersichtlich, es fehlen auch Angaben darüber, ob bei jedem Versuch eine Probeanalyse der Außenluft gemacht wurde und wie die Probeentnahme erfolgte. Dieser Hinweis scheint deshalb berechtigt zu sein, da sehr hohe Sauerstoffwerte bei den Berechnungen in den Tabellen zugrunde gelegt wurden. Diese Werte schwanken zwischen 21, 26 und 22,34%. — Verf. findet keine nennenswerte Veränderung in der Zusammensetzung der Hülsengase während der Entwicklung der Frucht, wenn die Proben zur gleichen Tageszeit entnommen werden. Der Gehalt an CO_2 und O_2 verändert sich aber erheblich innerhalb 24 Stunden. Es besteht ein sehr scharf ausgeprägtes Maximum für CO_2 in den frühen Morgenstunden. Nach einem längeren Aufenthalt der Früchte in einer Temperatur unter 0° steigt der CO_2-Gehalt bis zu 4,5%. Werden diese abgekühlten Hülsen auf 25° erwärmt, so steigt dieser Wert sogar auf 17,9%. Augenscheinlich ist die Fruchtschale für das Gas gut durchlässig, denn wenn sie mit Paraffin überstrichen und dadurch impermeabel gemacht wird, so kann das Gas in den Hülsen bis zu 50% CO_2 enthalten. *R. Stoppel.*

Reinders, Dirkje E.: The sensibility for light of the base of normal and decapitated coleoptiles of avena. (Die Empfindlichkeit für Licht von der Basis normaler und dekapitierter Koleoptilen von Avena.) (*Laborat. f. Plantphysiol., Univ., Groningen.*) Proc. roy. Acad. Amsterd. **37**, 308—315 (1934).

Die Blaauwsche Theorie des Phototropismus führt dazu, annehmen zu müssen, daß Wachstum und phototropische Krümmung weitgehend gleichsinnig beeinflußbar sind. Es ist längst bekannt, daß dekapitierte Koleoptilen von Avena gleich nach der Dekapitation auf einen phototropischen Reiz hin keine Reaktion erkennen lassen. Erst nach einigen Stunden stellt sich die Empfindlichkeit wieder her. Diese Indifferenz gegenüber einem phototropischen und geotropischen Reiz bleibt auch dann bestehen, wenn auf die Wunde des Keimlings Wuchsstoff in irgendeiner Form aufgetragen wird, obwohl ein kräftiges Wachstum unter diesen Umständen zu beobachten ist. Das Ergebnis fällt nach Brauner und nach den Versuchen des Verf.s aber anders aus, wenn nach der Dekapitation die Spitze im Dunkel belassen wird, aber dem phototropisch gereizten Stumpf gleich nach der Reizung wieder aufgesetzt wird. — Der Verf. will nun in der vorliegenden Arbeit die Behinderung der Krümmung nach der Dekapitation erklären. Er untersucht zuerst die Lichtempfindlichkeit der Basis bei verdunkelter Spitze und findet einen Schwellenwert von 100 MKS. Zwischen 550 und 3200 MKS sind die Reaktionen sehr ungewiß. Wurde die Koleoptile dekapitiert, und der Stumpf nach einer in den einzelnen Versuchen verschieden langen Zwischenpause einseitig photisch gereizt, dann traten nach 5 Stunden bei einer Reizstärke von 245 MKS in 56% der Fälle eine durchschnittliche Reaktion von 4,7° auf. Dieser Wert veränderte sich nicht erheblich, wenn das Blättchen in der Koleoptile entfernt wurde (3,6°), oder wenn die leere Koleoptile mit einer Suspension von geschwärztem Paraffinöl gefüllt wurde (4,7°). Nur in den Versuchen nach Braunerschem Muster traten stärkere (7,2°) und zahlreichere Krümmungen auf. — Die Krümmungszone von Koleoptilen, deren Basis nur belichtet wird, oder von dekapitierten Keimlingen verschiebt sich mit der Größe der Pflanze nach oben, liegt nur bei den dekapitierten allgemein tiefer als bei den unversehrten. Bei den Koleoptilen aber, die nach Brauner dekapitiert, dann gereizt und dann wieder

mit ihrer Spitze versehen wurden, bleibt die Krümmungszone immer in gleicher Höhe und näher der Spitze, es fehlt hier die Beziehung zur Größe der Pflanze. — Der Verf. versucht diese Tatsachen durch die gegebenenfalls herabgesetzten Wuchsstoffmengen und durch eine Hemmung infolge der Verwundung zu erklären. *R. Stoppel.*

Du Buy, H. G., und E. Nuernbergk: Phototropismus und Wachstum der Pflanzen. II. Erg. Biol. **10**, 207—322 (1934).

Im vorliegenden 2. Teil der Abhandlung über „Phototropismus und Wachstum der Pflanzen" bringen die Verff. die Fortsetzung der Analyse der Phototropismen am Beispiel der Gramineencoleoptile und des Hypocotyls von Rhaphanus, Organen mit begrenztem Längenwachstum und Wachstumsregulation durch besondere Wuchsstoffproduktionszentren. Als Ausgangspunkt wird die Frage aufgestellt, ob die bei allseitiger Beleuchtung und im Dunkeln auftretenden Wachstumsdifferenzen ausreichen, um das ungleiche Wachstum von Licht- und Schattenseite zu erklären. Nach einigen technischen Vorbemerkungen über die Methode der kurvenmäßigen Darstellung des Wachstumsverlaufs, über die Beleuchtung und Lichtmessung bei Verwendung poly- und monochromatischen Lichtes sowie über die Wirkung des blauen Lichtes ($\lambda = 4360$ Å) wird der Einfluß allseitigen Lichtes auf das Wachstum der Hafercoleoptile behandelt, und zwar zunächst die primäre und sekundäre Wirkung auf die Wachstumsreaktion und dann die Wirkung auf Auxinabgabe, -transport und -reaktion. Dann wird in die Besprechung des Einflusses einseitiger Beleuchtung auf das Wachstum eingetreten. Nach einem Überblick über die Lichtverteilung in der Coleoptile werden die verschiedenen Krümmungstypen besprochen. Es können je nach den Energiemengen drei verschiedene positive, zwei negative Krümmungen und zwei Indifferenzstadien unterschieden werden. Dann wird getrennt der Einfluß des Lichtes auf den Quertransport des Wuchsstoffes in der Spitze und im Hohlteil der Coleoptile besprochen und näher auf die Beziehungen zwischen den verschiedenen Krümmungstypen mit den Ergebnissen der Auxinanalyse eingegangen. Am einfachsten liegen die Verhältnisse bei kleinen Energiemengen, wo sich das ungleiche Wachstum auf Licht- und Schattenseite durch eine ungleiche Auxinverteilung erklären läßt. Nach de Buy soll letztere auf dem Auftreten eines Widerstandes für den Längstransport an der Licht- bzw. bei negativen Krümmungen auf der Schattenseite beruhen, während van Overbek beim Rhaphanus-Hypocotyl eine anziehende Wirkung der Schattenseite annimmt. Bei höheren Intensitäten tritt eine Komplizierung insofern ein, als die verringerte Abfuhrmöglichkeit des Auxins das Gleichgewicht „Auxin $\rightleftarrows$ Vorstadium" in der Spitze verschiebt. Noch komplizierter liegt der Fall bei Totalbeleuchtung, weil sich hierbei auch noch das Reaktionsvermögen der bestrahlten Zellen gegenüber Auxin ändert. — Beim Rhaphanus-Hypocotyl werden — nach einem einleitenden kurzen Überblick über die verschiedenen Keimungstypen dicotyler Pflanzen (epi- und hypogäische) — zunächst die allgemeinen Wachstumserscheinungen behandelt. In bezug auf die Auxinproduktion besteht insofern Ähnlichkeit mit Avena, als in den Cotyledonen und in der Plumula ein Produktionszentrum existiert. Das R.-Hypocotyl unterscheidet sich aber von der A.-Coleoptyle dadurch, daß keine Regeneration des Wuchsstoffproduktionszentrums nach der Dekapitierung stattfindet. Der Wuchsstofftransport erfolgt bei Dunkelpflanzen streng basal. Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über das Wachstum des R.-Hypocotyls folgt die Besprechung der Wirkung des Lichtes auf Wachstum, Auxinproduktion, -transport, -reaktion und -verbrauch. Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit dem Phototropismus des R.-Hypocotyls, insbesondere dem Einfluß einseitigen Lichtes auf den Auxinquertransport und auf die Auxinreaktion. Bei einer Konzentration von etwa 25° sind die Wuchsstoffkrümmungen der Konzentration proportional; allseitige Beleuchtung wirkt auf die Ausbildung der Krümmung hemmend. Der letzte Abschnitt setzt sich mit dem Versuch van Overbeks auseinander, das quantitative Zusammenwirken von Quertransport und Reaktionsvermögen unter Berücksichtigung des Lichtabfalles rechnerisch

zu erfassen. Verff. kommen dabei zu dem Schluß, daß es verfrüht ist, schon jetzt aus den experimentellen Daten genau die Größe einer Krümmung berechnen zu wollen. (I. vgl. diese Ber. **25**, 791; Overbeck, vgl. diese Ber. **25**, 685.) *F. Laibach.*

Medvedev, G., A. Ruguzov und A. Sibilev: Zur Frage über den Einfluß der Bestockung des Sommerweizens auf die Kornernte. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry Nr 8, 200—210 (1933) [Russisch].

Verff. haben versucht, durch Versuche, in denen einerseits die Nebenwurzeln, andererseits die Hauptwurzel an der Entwicklung gehindert wurden, und ebenso die Seitentriebe entweder entfernt wurden oder nicht, festzustellen, welche Elemente der Sommerweizenpflanze ausschlaggebend für die Höhe des Ertrages sind. Hierbei ergab sich, daß die Seitenwurzeln und Nebentriebe verzögernd auf den Ablauf der Entwicklungsphasen wirken. Am schnellsten reifen die Pflanzen, denen sowohl Seitenwurzeln wie Nebentriebe genommen sind und die nur den einen Haupthalm tragen. Die beste Entwicklung im allgemeinen zeigten die normalen, nicht behandelten Pflanzen. Ihnen am nächsten kamen die Pflanzen, deren oberirdische Organe intakt, die Seitenwurzeln aber beschnitten waren. Am schlechtesten entwickelten sich die Pflanzen mit durchschnittener Hauptwurzel und erhaltenen Seitentrieben. Die Seitenwurzeln fördern sichtlich nur in Kombination mit der Hauptwurzel die Entwicklung der Seitentriebe. Der Kornertrag der Pflanzen ohne Seitenwurzeln steht dem der Kontrollpflanzen nicht nach. Das Abschneiden der Hauptwurzel führt zu erweitertem Verhältnis von Korn zu Stroh. Die Bekörnung der Haupthalme der Pflanzen, die bloß Hauptwurzeln haben, unterscheidet sich ebenfalls nur wenig von der Bekörnung der Haupthalme der unbehandelten Pflanzen, und die Kornzahl in den Ährchen ist nicht vermindert. Aus all diesem wird geschlossen, daß selbst die Seitentriebe ihren Ertrag hauptsächlich auf Kosten der von der Hauptwurzel zugeführten Nährstoffe liefern, die Seitenwurzeln aber den Ertrag des Haupthalmes fast gar nicht fördern. Da die meisten Seitentriebe nicht zur Kornentwicklung kommen, erscheint es zweckmäßig, die Anbau methoden der Sommerungen derart zu gestalten, daß die Bestockung verhindert wird, was praktisch auf Verdichtung der Aussaat herausläuft. Es müssen Sorten mit geringer Neigung zur Bestockung gezüchtet werden. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Hubbell, Donald S.: Causes of blind wood in roses. (Die Ursachen des Blindholzes bei Rosen.) Plant Physiol. **9**, 261—282 (1934).

Ausgedehnte Glashausversuche mit gepfropften und wurzelechten Rosen (Var. Mme. Butterfly) führen zu der Auffassung, daß die Bildung von „Blindholz", d. i. von nichtblühenden Zweigen, eher auf physiologischen als auf genetischen oder pathologischen Umständen beruht. Jedenfalls haben, wie entsprechende Pfropfversuche zeigen, „blinde" Knospen die Fähigkeit, auszutreiben und blühende Sprosse zu bilden, nicht verloren; auf blühende Zweige gepfropft, entwickeln sie reichlich Blüten, während „blühende" Knospen, auf Blindholz gepfropft, einen wesentlich höheren Prozentsatz blinder Zweige (gegenüber Pfropfung auf blühendes Holz) produzieren. Die Unterlage hat also in allen Fällen großen und, wie die chemischen Analysen zeigen, ernährungsphysiologisch bedingten Einfluß. Blinde Zweige enthalten viel nichtkolloiden Stickstoff und unlösliche Kohlehydrate, blühende Zweige einen hohen Prozentsatz an reduzierenden Zuckern; das Verhältnis C/N ist in blühenden Zweigen durchweg höher (reduzierende Zucker überwiegen über den nichtkolloiden N), vor allem in den Frühjahrsmonaten. Nitrate im Boden fördern die Blütenbildung, während Mangel an Nitraten die Bildung von Blindholz begünstigt und die Blütenbildung hemmt. Mangelhafte Beleuchtung beeinträchtigt die Entwicklung sowohl von blühenden als auch von nichtblühenden Zweigen, der Anstieg der Lichtintensität in den Frühlingsmonaten beschleunigt die Blütenbildung stärker als die Ausbildung blinder Zweige.

Karl Pirschle (München).

Rubenstein, B. B., and R. W. Gerard: Fertilization and the temperature coefficients of oxygen consumption in eggs of Arbacia punctulata. (Befruchtung und die Temperatur-

koeffizienten vom Sauerstoffverbrauch bei Eiern von A. p.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole.*) J. gen. Physiol. **17,** 677—685 (1934).

Befruchtete, cytolysierte und unbefruchtete Eier von Arbacia punctulata wurden bezüglich ihres Temperaturkoeffizienten und Sauerstoffverbrauchs untersucht. Der Temperaturkoeffizient bei cytolysierten und befruchteten Eiern ist nahezu gleich; bei unbefruchteten, nicht vorbehandelten Eiern beträgt er mehr als das doppelte. Der Faktor für den anwachsenden Sauerstoffverbrauch nach der Befruchtung ist sehr variabel, er hängt besonders von der Temperatur ab. Bei 11° ist er knapp 10mal so groß, dagegen beträgt er bei 29,9° nur noch das Doppelte. Aus dem Verlauf der Kurve konnte berechnet werden, daß bei 32° überhaupt kein Anwachsen des Sauerstoffverbrauchs nach der Befruchtung mehr stattfinden würde. *W. Nümann* (Münster i. W.).

Schmidt, Gerhard: Über die Bindung der Purinbasen im unbefruchteten Seeigelei. (*Senckenberg. Path. Inst., Univ. Frankfurt a. M., Zool. Stat. u. Physiol.-Chem. Inst., Univ. Neapel.*) Hoppe-Seylers Z. **223,** 81—85 (1934).

Im unbefruchteten, reifen Seeigelei findet sich hoher Gesamtpuringehalt und nur Spuren von säurelöslichen Purinen oder Purinverbindungen. Alle Purinverbindungen werden mit 0,03 n NH_3 quantitativ extrahiert. Die Nucleinsäurekomponente gehört mindestens zum Teil zur Thymonucleinsäuregruppe. *Flössner* (Berlin).

Philipson, Tore: A. Über die Peptidase in den Eiern von Psammechinus miliaris. B. Notiz über die Verteilung der Mitochondrien des Psammechinus-Eies beim Zentrifugieren. (Beiträge zur enzymatischen Histochemie. Von K. Linderstrøm-Lang und Heinz Holter. VII.) Hoppe-Seylers Z. **223,** 119—126 (1934).

In der vorliegenden Arbeit untersuchen die Verff. den Gehalt an Peptidase von Eierfragmenten, die aus Eiern von Psammechinus miliaris stammten und die durch Zentrifugieren erhalten wurden. Die enzymatischen Messungen wurden mit der Linderström-Lang-Holterschen Apparatur für mikroenzymatische Bestimmungen ausgeführt. Die verwendeten Lösungen hatten folgende Zusammensetzung: 1. Seewasser-Glycerinlösung, bestehend aus 30 Vol.-% Glycerin + 10 Vol.-% des betreffenden Seewassers mit destilliertem Wasser und so viel NaOH, daß das p_H 7,5 wird; 2. Alanylglycerinlösung, eine 0,2 m-Lösung, mit einer p_H von 7,5 und 3. Titersäuren $^n/_{20}$ acetonische bzw. alkoholische HCl. Die Eier waren unbefruchtet. — Bei der Zentrifugierung wurde das Verfahren von Harvey mit Rohrzuckerlösung benützt, wobei sich zeigte, daß die Psammechinus-Eier ziemlich schwer zu stratifizieren und zu zerteilen waren, so daß eine Zentrifuge von 8000—15000 Touren verwendet werden mußte. Bei der Stratifizierung der Seeigeleier entstehen 3 scharf abgegrenzte Schichten, und zwar eine zentripetale, leichteste Schicht, die aus dem Dotter besteht und am größten ist, eine klare mittlere Schicht und eine zentrifugale, kleinste, halbdurchsichtige Schicht. Das Ei wird ellipsoidisch ausgedehnt und bei weiterem Zentrifugieren an der Grenzfläche zwischen den 2 leichteren Schichten in 2 Fragmente abgeschnürt. Bei seitlicher Durchsicht sieht man dann 2 Schichten. Die Eifragmente der unteren Schicht werden „unterer Teil" (U-Teil) genannt, die Fragmente der oberen Schicht werden als „oberer Teil" (O-Teil) bezeichnet. Das zentripetale Fragment ist etwa 5mal größer als das zentrifugale. Beide Teile zeigten ungefähr die gleiche Peptidasewirkung, so daß also dem zentrifugalen Fragment eine 5mal größere Konzentration an Enzym zukommt. Um das Verhalten der Mitochondrien bei der beschriebenen Zentrifugierung von Psammechinus-Eiern aufzuklären, wurden Vitalfärbungsversuche mit Janusgrün angestellt. Die färbbaren Bestandteile im unbehandelten Ei sind gleichmäßig über den ganzen Eiinhalt verteilt, während sie sich beim Zentrifugieren dem zentrifugalen Eipol nähern. Stratifizierte unzerteilte Eier zeigen die grüne Färbung in den spezifisch schwersten Schichten konzentriert. Bei der Zerteilung geht die Färbung zum größten Teil in das kleinere Fragment über. Das Ergebnis von Färbungen mit Säurefuchsin und Methylgrün an osmiumfixiertem Material stimmte mit dem durch Vitalfärbung erzielten überein. Die Peptidaseaktivität kann auch an alle anderen bekannten oder unbekannten Formelemente der Eizelle geknüpft sein, vorausgesetzt, daß sie beim Zentrifugieren das beschriebene Verhalten zeigen. Über die enzymatische Rolle der Mitochondrien kann eine Entscheidung nur durch quantitative Angaben herbeigeführt werden. (VI. vgl. diese Ber. **29,** 659.) *F. Hoder* (Heidelberg).

Kaufman, Laura: Über den Einfluß von Temperaturen unter dem Entwicklungsminimum auf bebrütete Hühnereier. (*Abt. f. Exp. Morphol., Wiss. Inst. f. Landwirtschaft, Pulawy, Polen.*) Roux' Arch. **131,** 193—204 (1934).

Verf. kühlte Eier von Hühnern verschiedener Rassen bei im übrigen normalen Brutverhältnissen ab und stellte die Zahl der bei weiterer Bebrütung abgestorbenen Embryonen fest. Abkühlung auf 1,25° war schon am 2. bis 3. Bebrütungstage

tödlich, Abkühlung auf 8—10° am 6. bis 7. Tage, Abkühlung auf 12—13° am 10. Tage, Abkühlung auf 14—16° am 14. Tage, Abkühlung auf 18—21° am 16. bis 18. Bebrütungstage. Bis dahin steigt also die Empfindlichkeit gegen Abkühlung mit zunehmender Entwicklung. Eine 24stündige Abkühlung der Eier auf Temperaturen, die oberhalb dieser kritischen, aber unterhalb der Temperatur lagen, bei der eine Weiterentwicklung möglich ist, wirkte nicht schädlich. Verschiedene Hühnerrassen verhalten sich nicht ganz gleichmäßig. *Gräper* (Jena).

Wintrebert, P.: La rotation de régulation, ou rotation de concentration plasmique périnucléaire, dans l'œuf indivis des amphibiens. (Die Regulationsdrehung oder Drehung nach Konzentration von Plasma um den Kern beim ungeteilten Ei der Amphibien.) (*Laborat. d'Anat. et d'Histol. Comp., Sorbonne, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **114,** 1301—1304 (1933).

Die Befunde von Ancel und Vintemberger (1933), wonach die sog. Befruchtungsrotation keine Drehung der Gesamtmasse des Eies, sondern eine spezifische Funktion und Zustandsänderung der dünnen Eipellikula sein soll, werden vom Verf. kritisch besprochen. Er deutet die Wanderung der durch Elektrolyse angebrachten Farbmarken in den oberen Eischichten als durch die Plasmaströmungen verursacht, da sie in den beiden Eihälften ähnliche, wenn auch unvollständigere Bewegungen beschreiben. Seiner Deutung liegen Beobachtungen über die Wanderung von Pigmentkörnchen und Plasmaeinschlüssen zugrunde. Durch die Verteilung und Umordnung von Eimaterialien mit verschieden schwerem spez. Gewicht kommt es schließlich zur Drehung der Eiachse. Die Arbeit bringt keine neuen Ergebnisse. (Vgl. diese Ber. **29**, 160.) *Köhler.*

Wintrebert, P.: La topographie et la valeur prospective des territoires d'ébauches présumées, à la fin de la blastula, chez le discoglosse. (Die Topographie und die prospektive Bedeutung der präsumptiven Organanlagen an der beendeten Blastula von Discoglossus.) C. r. Soc. Biol. Paris **115,** 1575—1579 (1934).

Es werden 2 Schemata gezeigt und beschrieben, welche die Verteilung der Anlagebezirke darstellen. Zum Unterschied von anderen Anuren liegen hier alle Organanlagen außer der präsumptiven Epidermis unterhalb des Eiäquators, daher sind die Anlagen der Achsenorgane auf den schmalen Bereich von etwa 70° zusammengedrängt. Eine innere Randzone sei hier nicht vorhanden. Ein prädestiniertes Organisationszentrum gäbe es hier nicht, sondern der erste sich einrollende Abschnitt des „centre initiateur" oder des „mitogenetischen Induktionsfeldes" bilde eine prächordale Platte, die dann das einzige Organisationszentrum darstelle. *Holtfreter* (München).

Wintrebert, P.: Le minimum longitudinal de centre initiateur capable de former, dans l'œuf du discoglosse, une lèvre dorsale et un embryon. (Das longitudinale Minimum des „centre initiateur", das fähig ist, im Discoglossusei eine Dorsallippe und einen Embryo zu bilden.) C. r. Soc. Biol. Paris **115,** 1580—1583 (1934).

Verf. machte an Discoglossus-Keimen im 32—64-Zellenstadium folgenden Versuch: 1. Vitale Anfärbung eines Bezirkes dicht oberhalb des Eiäquators, das das angeblich mitogenetisch wirkende „centre initiateur" enthalten soll. 2. 5stündiger Aufenthalt des Keimes in einer bis zum Äquator reichenden Wachsgrube, um den unteren Eibezirk und damit das Organisationszentrum zu ersticken, dann eine Erholung des Keimes für 18 Stunden in fließendem Wasser und Fixierung. Unter 10 Keimen ergaben 9 keine Embryonalanlage, da bei ihnen die Schädigung bis oberhalb des Äquators gereicht habe, der 10. zeigte im Innern ein sehr defektes Achsensystem. Da bei diesem einen angeblich das nur unterhalb des Äquators gelegene Organisationszentrum, aber nicht das initiative Zentrum zerstört sei, so sei dies ein Beweis für das Vorhandensein und die organisatorisch primäre Bedeutung des letzteren! *Holtfreter* (München).

Ichikawa, Atsuhiko: An experimental study of the compensatory hemopoiesis in urodelan embryos. (Kompensatorische Blutbildung bei Urodelenkeimlingen.) (*Zool. Inst., Univ., Sapporo.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **10,** 240—243 (1934).

Eier von Hynobius retardatus im Stadium des Gastrulationsbeginnes wurden

unter Einfluß eines Gasgemenges von Sauerstoff und Stickstoff (4 : 1) gebracht. Nach 10—20 Tagen wurde dieser Einfluß ausgeschaltet. Die Zahl der Zellen in den Gefäßen solcher Keimlinge ist wesentlich verringert. Die Zellen stammen zum Teil sicher aus der ventralen Blutinsel, sie haben aber die Fähigkeit zur Weiterdifferenzierung und Vermehrung eingebüßt. Nach der Behandlung sind die Keimlinge in gewöhnlichem Wasser lebens- und entwicklungsfähig. Bald tritt nun eine Erhöhung der Zahl der Zellen in den Blutgefäßen ein. Sicher kommen noch weiterhin Zellen aus der ventralen Blutbildungsstätte in die Gefäße, aber ein Teil der neugebildeten Erythrocyten stammt bestimmt aus dem Herzen, und zwar sowohl aus dem Endo- als auch aus dem Myokard. Diese Blutbildung im Herzen ist nicht als pathologisch aufzufassen. Unter physiologischen Bedingungen findet hier zwar keine Blutbildung statt, sie kann aber bei Änderung der Bedingungen, die zu einer Störung der übrigen Blutbildung führt, kompensatorisch auf einige Zeit einsetzen. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Belkin, R.: Influence inhibitrice de l'antithyroïdine sur la métamorphose provoquée par la thyroïdine chez les axolotls. (Hemmender Einfluß des Antithyroidins auf die durch Thyroxin ausgelöste Metamorphose der Axolotl.) (*Stat. de Zool. Exp., Univ., Genève.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115,** 1161—1162 (1934).

Durch Gessner war gezeigt worden, daß Antithyreoidin die Metamorphose der Amphibien hemmt. Verf. stellte Versuche mit dieser Substanz beim Axolotl an. Die in 6 Serien aufgeteilten Versuchstiere wurden in verschiedenen Gemischen von Thyroidin und Antithyroidin Merck aufgezogen. Die Lösungen wurden alle 5 Tage gewechselt. Während eine Konzentration von Thyroidin von 1 : 60000 die Metamorphose nach 51 Tagen auslöste, erfolgte keine Reaktion während einer Beobachtungszeit von 144 Tagen bei Tieren, die in einem Gemisch von Thyroidin 1 : 60000 und Antithyroidin 1 : 4000 gehalten wurden. (Vgl. diese Ber. **6**, 450.) *F. E. Lehmann* (Bern).

Herrell, Wallace E.: Growth and regeneration of tissue in frog tadpoles following the administration of an extract of the anterior pituitary gland. (Wachstum und Regeneration von Geweben bei Kaulquappen nach der Verabreichung von Extrakten des Hypophysenvorderlappens.) (*Dep. of Anat., Univ. of Virginia Med. School, Charlottesville.*) Anat. Rec. **59,** 47—67 (1934).

Kaulquappen von Rana clamitans werden stark beeinflußt durch Verabreichung von Extrakten des Hypophysenvorderlappens, die, nach der Methode von Evans hergestellt, täglich in Dosen von 1 ccm zum Zuchtwasser zugefügt werden. Es entstehen große und plump gebaute Kaulquappen. Die Regeneration des Schwanzes wird ebenfalls durch die Extrakte beeinflußt. Die Wirkung hängt zum Teil von der Regenerationsphase ab, während welcher die Extrakte appliziert wurden. Wirken die Extrakte in der unmittelbar auf die Verletzung folgenden Regulationsphase, so wird die Regeneration gehindert. Die Regulationsphase ist die „kritische Phase" in der Geweberegeneration. Werden die Extrakte in der folgenden Wucherungsphase angewandt, dann wird sowohl die Geschwindigkeit als auch der Betrag des regenerierten Gewebes gesteigert. Wirken die Extrakte während der Differenzierungsphase, so erfolgt ein übermäßiges Wachstum der Gewebe, aber keine spezifische Förderung des Regenerationsvorganges. *F. E. Lehmann* (Bern).

Breneman, W. R.: Effects of endocrine extracts on the early development of the chick. (Wirkung von endokrinen Extrakten auf die Frühentwicklung des Kükens.) Science (N. Y.) **1934 I,** 434—435.

In die Luftkammer von 4 Tage alten Küken wurden injiziert Extrakte von Antuitrin S und Theelin. (Nach den Angaben von Hanan, Atwell und Hurd werden Vitalfarbstoffe aus der Luftkammer von der Allantois resorbiert.) Im ganzen wurden 568 Embryonen nach Injektionen auf das Geschlecht hin untersucht und es wurden gefunden 305 ♀♀, 170 ♂♂ und 93 unbekannten Geschlechtes. Aus der abweichenden Geschlechtsproportion, die auch dann noch zugunsten der ♀♀ bestehen bleibt, wenn man alle Küken, deren Geschlecht nicht mehr festgestellt werden konnte, als ♂♂ rechnet,

wurde geschlossen, daß eine hormonale Geschlechtsumkehr erzielt wurde. Die Versuche sollen wiederholt werden an einem Material, an dem durch einen geschlechtsgebundenen Faktor das primäre Geschlecht feststellbar ist, und es bleibt abzuwarten, ob die Wiederholung die bisherigen Ergebnisse bestätigen. *P. Hertwig* (Berlin).

Burt, D. R. R.: The capacity of different regions of Pelmatohydra oligactis Pall. to form head or foot. (Die Fähigkeit verschiedener Regionen von Pelmatohydra oligactis zur Kopf- und Fußbildung.) J. of exper. Zoöl. **68**, 59—93 (1934).

In früheren Versuchen des Verf. hatte sich gezeigt, daß Kopfregion und Fußregion „unipotente" Regionen sind. Die Kopfregion produziert nur Köpfe, die Fußregion nur Füße. In der vorliegenden Arbeit werden auch die übrigen Regionen geprüft. Die Methode war wiederum, schmale Geweberinge der zu prüfenden Region entweder in die Kopfregion (nach Abschneidung des Kopfes selbst) zu transplantieren, und zwar in normaler oder inverser Richtung, oder in die Fußregion (nach Abschneidung des Fußendes) ebenfalls in normaler oder inverser Richtung zu transplantieren. An dem Körper von P. lassen sich äußerlich 3 Regionen unterscheiden: der Vorderkörper, der Hinterkörper (Stiel und Fuß) und an der Grenze beider die Knospungszone. In der nichtknospenden P. bilden die verpflanzten Geweberinge nach der ihnen innewohnenden Eigenpotenz Köpfe oder Füße aus, wobei die Fähigkeit zur Kopfbildung von vorne nach hinten abnimmt (und im Stiel erloschen ist), während die Fußbildungsfähigkeit gleichzeitig zunimmt. Geweberinge aus der Übergangszone von Vorder- und Hinterkörper und noch etwas weiter kopfwärts herstammende Teile sind „bipotent", indem sie zum Teil einen Kopf, zum Teil einen Fuß bilden. Kopf- und Fußbildungsfähigkeit verpflanzter Geweberinge ist graduell nach Art eines Gradienten verschieden (besser vielleicht 2 Gradienten: Kopfgefälle von vorne nach hinten, Fußgefälle von hinten nach vorne mit Überlagerung in den bipotenten Regionen. Ref.). Bei in Knospung befindlichen Tieren kommt zu diesen einfachen Verhältnissen eine Komplikation, indem Geweberinge aus der Knospungszone gute Kopfbildungspotenz besitzen, während unmittelbar daran fußwärts anschließende Geweberinge gute Fußbildungspotenz haben. In Übereinstimmung hiermit steht die normale Entwicklung einer Knospe. Ihr Kopf erscheint in der „Kopfbildungsregion" der Knospungszone, danach wandert sie fußwärts, so daß Stiel und Fuß von der „Fußbildungsregion" gebildet werden. Zu dem eigentlichen Regenerationsvorgang trat öfter eine Formregulation der beiden Komponenten, die je nach der höheren Regenerationsgeschwindigkeit vom Spender (dem Gewebering) oder vom Wirt ausgehen konnte. Verf. sieht hierin eine Übereinstimmung mit Childs Theorie der physiologischen Dominanz und glaubt weiterhin, daß Eintreten oder Ausbleiben einer Formregulation vielleicht in Zusammenhang mit normalen oder gestörten Oberflächenenergien der Transplantate in Beziehung stünden. Ein Einfluß der größeren auf die kleinere Komponente war im allgemeinen nicht zu bemerken, nur bei Formregulationen könnte er vielleicht eine Rolle spielen. (Vgl. Ber. Physiol. **31**, 660.) *Hämmerling* (Berlin-Dahlem).

Turner, Clarence D.: The effects of X-rays on posterior regeneration in Lumbriculus inconstans. (Über die Röntgenstrahlenwirkung auf die spätere Regeneration von Lumbriculus inconstans.) (*Dep. of Zoöl., Univ. of Georgia, Athens.*) J. of exper. Zoöl. **68**, 95—119 (1934).

Ehe Verf. an die eigentlichen Untersuchungen heranging, mußte eine Reihe von Fragen geklärt werden, die das normale Verhalten während der Regeneration betreffen. So wurde festgestellt, daß das Temperaturoptimum für die Regeneration etwa bei 28° C liegt. Die Regeneration erfolgt um so schneller, je weiter nach vorn die Durchtrennung ausgeführt wurde. Die Neubildung des Afters kann in verschiedener Weise erfolgen. Im vorderen Abschnitt wird der Darm durch Überwucherung von epidermalen Zellen geschlossen, durch das später ein ektodermales Proctodaeum durchbricht. Im hinteren Abschnitt wird die Darmöffnung nicht erst geschlossen, sondern bleibt erhalten, die Körperhöhle wird geschlossen durch Fusion der Epidermis mit dem

intestinalen Epithel. Epidermis und Intestinum werden durch Vermehrung der Basalzellen regeneriert. Das Nervensystem nimmt seinen Ursprung von Epidermiszellen, die alten Nervenstränge sind unbeteiligt. Peritoneum, Septen, Muskulatur und Blutgefäße sind neoblastischen Ursprungs. Die Nephridien entstehen aus großen neoblastischen Mutterzellen, die sich wiederholt teilen. Nach Röntgenbestrahlung verläuft die Wundheilung normal. Die Bildung des ektodermalen Proctodaeums ist verzögert. Unter den gegebenen Bestrahlungsbedingungen genügte eine Expositionszeit von 30 Minuten, um die Regeneration zu verhindern. Histologisch beruht dies darauf, daß die basalen Epidermiszellen weitgehendst reduziert werden. Die Neoblasten werden zerstört, wodurch die Regeneration der mesodermalen Elemente unterbunden wird.

M. Langendorff (Stuttgart).

Hering, Martin: Hysterotelie bei einer Puppe von Carpocapsa saltitans Westw. (Lep.). (*Zool. Museum, Univ. Berlin.*) Biol. Zbl. **54**, 329—331 (1934).

Verf. beschreibt einen Fall von Hysterotelie, beobachtet an einer Puppe der Tortricidenart Carpocapsa saltitans Westw. Es handelt sich hier um jene Erscheinung, daß einzelne Organe der Puppe auf larvalem Stadium verharren, während andere bereits pupalen Charakter aufweisen. Die Puppe zeigte in folgenden Bezirken a) pupale Charaktere: Abdominalsegmente, Tergite des Prothorax, Meso- und Metathorax, Kokonbohrerplatte, Flügelscheiden. b) Larvale Charaktere: Thoraxsernite, Kopf mit Antennen, Labrum, Mandibeln, Palpen, Maxillen, Spinnapparat, Labium. Da die tote, etwas vertrocknete Puppe bei der Untersuchung mit Glycerin aufgehellt war, konnte Verf. auch die unter dem harten Außenchitin liegenden Schichten beobachten. Es zeigte sich, daß diese Gewebe sich normal im Übergangsstadium zur Histolyse befanden.

Dietrich Bodenstein (Stanford, University).

Gäbler, Hellmuth: Versuche zur Regenerationsfähigkeit der Heteropteren-Fühler. Zool. Anz. **106**, 285—293 (1934).

Die Fühler der Wanze Rhopalus subrufus Geml. bestehen aus einem Grundglied und drei Geißelgliedern. Das distale Geißelglied unterscheidet sich durch seine dunklere Färbung und die Art und Stellung seiner Sinnesborsten von den proximalen Fühlergliedern. Verf. amputierte ein oder mehrere Fühlerglieder und beobachtete entweder Regeneration der fehlenden Teile oder eine Umgestaltung des distalen Organstumpfes in ein Fühlerendglied. Die neugebildeten oder umgestalteten Glieder konnten mehr oder minder stark verkürzt sein. Alle Geißelglieder besitzen die Fähigkeit, Geißelendglieder zu bilden. Wird der ganze Fühler entfernt, tritt keine Regeneration ein. Die experimentellen Befunde werden mit Freilandfunden verglichen. Der Ref. ist der Ansicht des Verf., daß hier noch viele Fragen unbeantwortet bleiben; hält aber, entgegen der Meinung des Verf., eine Veröffentlichung dieser wenigen, unklaren experimentellen Tatsachen für unangebracht. *Dietrich Bodenstein* (Stanford, University).

Belkin, R.: Renversement de la polarité dans les segments de membre transplantés chez l'axolotl. (Polaritätsumkehr in transplantierten Gliedmaßensegmenten des Axolotls.) (*Inst. f. Exp. Biol., Univ. Jena.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1468—1469 (1934).

Transplantiert wurden entblößte Gliedmaßensegmente in Gliedmaßen, die durch Entfernung von Skeletteilen, Muskeln, Nerven und Blutgefäßen ausgehöhlt waren, und zwar in normaler und umgekehrter Lage. Nähte wurden nicht gelegt. 16 Transplantate fielen aus, 24 heilten ein. In allen Fällen vollzog sich die Regeneration sehr langsam. Alle möglichen Variationen von Regeneraten wurden gebildet, ohne Rücksicht darauf, ob das Transplantat in normaler oder inverser Lage verpflanzt worden war. Aus den Versuchen geht anscheinend hervor, daß die Polarität der Segmente umgekehrt werden kann, da sich die Regeneration in gleichem Maße sowohl vom proximalen wie vom distalen Ende vollziehen kann. Es muß jedoch in Anbetracht der langen Dauer des Vorganges die Frage offen bleiben, ob die Regeneration nicht etwa von dem restlichen Gewebe des Trägers seinen Ausgang nahm.

M. Langendorff (Stuttgart).

May, Raoul-M.: Réactions neurogéniques de la moelle à la greffe en surnombre, ou à l'ablation d'une ébauche de patte postérieure chez l'embryon de l'anoure, „Discoglossus pictus", Otth. (Neurogene Reaktionen des Rückenmarkes auf die Verpflanzung einer überzähligen Extremität oder auf die Entfernung der Hinterextremität beim Embryo von Discoglossus pictus.) (*Laborat. d'Histol. Comp., Coll. de France et Laborat. de Physiol., Inst. Pasteur, Paris.*) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 439—444 (1933).

Verf. findet, in Bestätigung seiner früheren Befunde, daß nach Implantation einer überzähligen Hinterextremitätenanlage in die Hinterbeinregion, eine Hyperplasie sowohl der sensorischen, als auch der motorischen Bezirke im Rückenmark erfolgt. Die Hyperplasie der motorischen Region beträgt 7,8—21%. Wurde die Hinterbeinanlage entfernt, so daß eine Regeneration unterblieb, erfolgte eine entsprechende Hypoplasie des Rückenmarkes, wobei die motorische Region der operierten Seite um 10,7—20,3% kleiner war, als diejenige der normalen Seite. *F. E. Lehmann* (Bern).

Belkin, R.: Régénération de segments de pattes implantés dans le membre chez l'axolotl. (Regeneration von implantierten Fußsegmenten in die Gliedmaßen des Axolotls.) (*Inst. f. Exp. Biol., Univ. Jena.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1467—1468 (1934).

Verf. untersuchte den Einfluß der Polarität auf die Regeneration von homo- und autoplastisch verpflanzten Gliedmaßensegmenten des Axolotls. In den Stylpodus oder Zeugopodus wurde ein tiefer Einschnitt gemacht und in diesen gleichsam wie in eine Tasche ein Gliedmaßensegment implantiert. Das Implantat wurde zuvor enthäutet. Die Vernarbung war nach 10—14 Tagen vollzogen. In einigen Fällen mußte die Haut des Narbengewebes reseziert werden, da sie durch ihr schnelles Wachstum die Regeneration verhindert hätte. Die Resultate waren zusammenfassend folgende: Der Stylopodus, in normaler Lage transplantiert, regeneriert einen Autopodus, dessen Fingerzahl reduziert ist. Der Zeugopodus, in umgekehrter Lage transplantiert, regeneriert ebensogut und erzeugt einen Autopodus, dessen Fingerzahl variabel ist. Homotransplantationen lieferten anscheinend bessere Resultate als Autotransplantationen. *M. Langendorff.*

Nasonov, N.: Formbildung nach Implantation von getrockneten Regenerationsknospen unter die Haut von Axolotln. (*Laborat. f. Exp. Zool., Akad. d. Wiss., Leningrad.*) C. r. Acad. Sci. URSS **2**, 325—328 u. engl. Text 328—331 (1934) [Russisch].

Verf. verpflanzte getrocknetes Zellmaterial von Regenerationsblastemen unter die Haut des Unterarmes von Axolotllarven. In einzelnen Fällen (noch nicht 5% aller Operationen) entstanden nach 5—6 Monaten an der Implantationsstelle kleine Höcker, die mit Bindegewebe und Knorpel erfüllt waren. In einem Falle nahm der entstandene Auswuchs eine längliche, fingerartige Form an, der Knorpel verknöcherte teilweise und gliederte sich in mehrere „Phalangen" — nach Ansicht des Verf. ist hier unter dem Einfluß des Implantates ein überzähliger Finger entstanden. Nerven, Muskeln usw. fehlen jedoch vollständig. Verf. glaubt, daß aus dem zerfallenden, toten Material Stoffe abgegeben werden, die die Regeneration veranlassen. Ref. ist der Ansicht, daß bei der geringen Zahl und der schlechten Differenzierung der erhaltenen Gebilde eine Erklärung ihrer Entstehung noch kaum möglich sein dürfte, da die Möglichkeit eines Zufallsergebnisses nicht ausgeschlossen ist. Überzählige Finger und Wundhöcker treten bei Axolotln auch sonst im Zusammenhang mit Verletzungen nicht selten auf. *Luther.*

Weber, A.: Implantations de fragments de la région cloacale détachés de jeunes larves de „Bombinator pachypus" sur des têtards de même espèce avancés en développement. (Implantationen von Teilen der Kloakalregion, abgetrennt von jungen Larven von Bombinator pachypus, in etwas ältere Kaulquappen derselben Art.) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10.—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 703—705 (1933).

Bei Bombinatorlarven von 5 mm Länge wurde die Kloakalregion im Umfang von ungefähr 3 Somiten mitsamt dem zugehörigen Rückenmark herausgeschnitten und in

ältere kurz vor der Metamorphose stehende Larven implantiert. In erfolgreichen Fällen wurde die Bildung von Extremitätenknospen beobachtet. Die charakteristische Anordnung der Mesenchymzellen soll nur zustande kommen, wenn die laterale Epidermis der Kloakalregion vorhanden sei. *F. E. Lehmann* (Bern).

Helff, O. M.: Studies on amphibian metamorphosis. XIV. Transformation of dermal plicae into tympanic membrane following heteroplastic transplantations. (Studien zur Amphibienmetamorphose. XIV. Umbildung von Hautfalten in Trommelfell nach erfolgter heteroplastischer Transplantation.) (*Dep. of Biol., Univ. Coll., New York Univ., New York.*) Anat. Rec. **59**, 201—221 (1934).

Ausdifferenziertes Hautfaltenmaterial von jungen R. palustris-Fröschen wurde in die Rückenregion von R. catesbeiana-Kaulquappen transplantiert, die noch beträchtliche Zeit vor der Metamorphose standen. Schon bald nach der Transplantation deutete eine dunkle Färbung die Rückbildung der Hautfalten makroskopisch an. Später zeigten histologische Untersuchungen vollständige Rückbildung der Hautfaltenstrukturen, die sich im wesentlichen in dem Fehlen von Hautdrüsen und Reduktion des Stratum compactum äußerte. Ortsgemäße Rücktransplantationen in R. p.-Larven, die gerade metamorphosierten, sollten zeigen, ob sich die ursprünglichen Strukturen wieder entwickeln können. Technische Schwierigkeiten ließen nur ortsgemäße, heteroplastische Rücktransplantationen in R. clamitans zu. Die Rücktransplantate zeigten äußerlich keine Veränderungen. Auf Schnitten konnte man erkennen, daß sich wieder kleine Drüsen gebildet hatten — vielleicht ein Zeichen von beginnender Hautfaltenstruktur — sonst aber keine vollständige Ausdifferenzierung stattfand und die Transplantate sich wie normales Integument verhielten. Es wurde ferner untersucht, ob die Transplantate, die ihre Hautfaltenstruktur verloren hatten, noch die Potenz besaßen, Trommelfell zu bilden. Sie wurden darum nochmals in die Ohrregion von R. cl. auf späten Stadien der Metamorphose gebracht. In Berührung mit dem knöchernen Annulus tympanicus zeigten die Transplantate schon durch ihre Färbung deutlich die Umbildung zu Trommelfell an. Aus den Untersuchungen geht also hervor, daß eine Umwandlung von völlig differenziertem Gewebe in ein anderes noch nach zweimaliger heteroplastischer Transplantation möglich ist. (XIII. vgl. diese Ber. **29**, 510.) *W. Nümann* (Münster).

Belkin, R.: Studien über Regeneration bei Amphibien. (*Anst. f. Exp. Biol., Univ. Jena u. Inst. f. Zool., Univ. Genf.*) C. R. Acad. Sci. URSS **2**, 88—90 u. dtsch. Text 90—92 (1934) [Russisch].

Verf. beobachtete im 2. Teil seiner Untersuchung den Verlauf des Regenerationsprozesses bei Axolotln unter der Einwirkung verschieden hoher Temperaturen. Zu diesem Zwecke wurde den Tieren die rechte hintere Extremität auf der Höhe des halben Oberschenkels amputiert und die Tiere bei 8,5, 20, 25 und 30° gehalten. Verf. fand hierbei, daß bei 20° die Axolotl die amputierte Extremität in 60 Tagen regenerierten, während dies bei einer Temperatur von 25° schon nach 31 Tagen der Fall war. Nach Ablauf von 90 Tagen wiesen die Extremitäten in beiden Fällen die gleiche Länge auf. Die Tiere, die bei 8,5° gehalten wurden, erreichten nur das Stadium 3 (laut Schema von Kaback), bei 30° hingegen erreichte das Regenerat das Stadium 4. Verf. schließt aus diesen Ergebnissen, daß die Temperatur von 25° die optimale für den Regenerationsvorgang bei Axolotln ist. Die Temperaturen von 8,5 bzw. 30° dürften der unteren bzw. oberen Temperaturgrenze für die Möglichkeit einer Regeneration ziemlich nahe kommen. — Der 3. Fall der vorliegenden Untersuchung beschäftigt sich mit der Regeneration von in den Schwanz implantierten Extremitäten bei Axolotln. Zu diesem Zwecke wurde eine Reihe von Auto- und Homotransplantationen in verschiedenen Kombinationen vorgenommen. Die erzielten Ergebnisse waren hierbei folgende: 1. In 3 Fällen werden die Enden der Transplantate nach erfolgten Einschnitten aufs neue von der eigenen Haut bzw. von der Haut des Trägers überwachsen. 2. Der in den Schwanz eines weißen Axolotls implantierte Unterschenkel eines schwarzen Tieres regenerierte am distalen Ende nach 130 Tagen einen undifferenzierten, schwarz und weiß gefärbten

Stumpf, während die proximale Seite von der Haut des Wirtes überwachsen wurde. 3. Bei 2 Autotransplantaten regenerierte der distale Teil des Implantats nach 132 Tagen einen gut entwickelten Fuß mit 5 Zehen, der proximale Teil dagegen einen undifferenzierten Stumpf, der einen Knochen enthielt. 4. In 2 Fällen wurde nach 80 Tagen an der distalen Seite je ein Fuß mit 4 schwach bzw. gut differenzierten Zehen, in einem 3. Fall ein solcher mit 5 gut differenzierten Zehen regeneriert. 5. In 3 weiteren Fällen erschien am proximalen Ende eine Erhabenheit von weißer bzw. schwarzer Färbung bzw. ein schwarzer undifferenzierter Stumpf. Verf. schließt aus diesen Resultaten, daß in günstigen Fällen die Regeneration eines quer in den Schwanz implantierten Extremitätenteils nur am distalen Ende erfolgen kann. *M. Langendorff* (Stuttgart).

Waterman, A. J.: The differentiation of entire young rabbit embryos in omental grafts. (Die Differenzierung ganzer junger Kaninchenembryonen nach Transplantation ins Omentum.) (*Dep. of Biol., Brooklyn Coll., Brooklyn.*) Amer. J. Anat. **54**, 347—381 (1934).

Um die Differenzierungsfähigkeit einzelner Gewebe und ganzer Organe im Transplantat an fremdem Ort zu prüfen und die Befunde mit sicheren Ergebnissen aus „in vitro"-Kulturen zu vergleichen, wurden Kaninchenembryonen vom letzten Keimscheibenstadium bis zum Stadium mit 12 Paar Somiten in die Bursa omentalis alter, trächtiger oder nicht tragender Kaninchen implantiert. Die frühesten transplantierten Entwicklungsstadien zeigten durchweg 5—8 Tage nach der Operation keinerlei Differenzierung. Eine strukturlose Zellmasse deutete nur den Zerfall des Implantats an. Ähnliche Stadien, in „in vitro"-Kultur gehalten, entwickelten sich dagegen weiter. Verf. schließt daraus auf störende Einflüsse von seiten des Wirts im ersten Fall. Im späten Primitivstreifenstadium verpflanzte Embryonen lassen nach einiger Zeit nekrotisches Nervengewebe, Vorstufen von Knorpel und junge Epidermis erkennen, zeigen darüber hinaus aber keine Differenzierung. Erst wenn man Embryonen im Neuralplattenstadium transplantiert, erscheinen im Implantat nephrogenes Gewebe, Knorpel, Auge, Ohr und Nervengewebe. In Transplantaten von Embryonen mit 9—12 Paar Somiten entwickeln sich fast alle Organsysteme: Nervengewebe mit allen feineren histologischen Strukturen, Ganglien, Ohr (mit Ductus endolymphaticus und Anlagen der bogenförmigen Kanäle), Auge (mit Retina und Tapetum), Knorpel, Knochenmembran, Mesonephros, Darm, Leber, Pankreas, Lungenanlagen, Epidermis mit Haaranlagen, glatte und gestreifte Muskeln. Der Grad der Differenzierung der verschiedenen Embryonalstrukturen nimmt mit dem Alter, in dem der Embryo transplantiert wurde, zu, so daß bei Keimen, die in spätem Alter überpflanzt wurden, nicht nur ganze Organsysteme, sondern feinere histologische Strukturen entwickelt werden. Im allgemeinen wirkt sich die Nachbarschaft lebendigen, aktiven Wirtsgewebes auf die Implantate ungünstig aus, da durchweg gleiche Embryonalstadien in „in vitro"-Kultur sich vollständiger entwickeln als nach Transplantation ins Omentum. *Köhler.*

Wright, Sewall, and K. Wagner: Types of subnormal development of the head from inbred strains of guinea pigs and their bearing on the classification and interpretation of vertebrate monsters. (Typen von unternormaler Kopfentwicklung bei Inzuchtstämmen von Meerschweinchen und ihre Beziehungen zur Klassifikation und Deutung von Wirbeltiermißbildungen.) (*Dep. of Zoöl., Univ. of Chicago, Chicago.*) Amer. J. Anat. **54**, 383—447 (1934).

Aus einem großen Zuchtmaterial wird eine lückenlose Serie von Kopfmißbildungen vorgeführt und hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse des Knochenbaues, der Muskulatur und der übrigen Weichteile, insbesondere der Sinnesorgane und des Gehirns genau beschrieben. Die Serie zeigt, wie die Verkümmerung des Kopfes von drei Richtungen her fortschreitet, indem die rostralen und gleichzeitig die ventralen Partien sukzessive verschwinden und damit auch eine seitliche Reduktion einhergeht, bis schließlich als Endglied der Reihe eine winzige Schädelkapsel vorliegt, die nur noch verkümmerte Gehörteile enthält. Diese Reduktion bringt die verschiedensten Grade einer medianen Vereinigung der Augen, Nasen, Ohrkapseln, Zähne und Schädelknochen

mit sich. Die Mißbildungen werden auf Grund ihrer Morphogenese zu klassifizieren versucht. Die Arbeit enthält eine Reihe sehr interessanter Hinweise auf die mutmaßlichen Entwicklungskorrelationen der Kopforgane. Als gemeinsame Ursache für die verschiedenen Anomalien werden Störungen bei der Bildung der Medullarplatte und der Ganglienleiste angesehen, die ihrerseits wieder durch Defekte in der prächordalen Unterlagerung bedingt sein dürften. *Holtfreter* (München).

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Ignatjev, M.: Quantitative Analyse der Einwirkung von Heredität und Umwelt. Biol. Ž. **2**, 458—474 (1933) [Russisch].

Ein kritisches Sammelreferat über variationsstatistische Methoden der Feststellung des Anteils des Erbgutes und des Milieus an der phänotypischen Variabilität der Merkmale. Es werden hauptsächlich die Arbeiten von G. Wright, R. A. Fisher und A. B. Chapman berücksichtigt; dabei wird mit Recht die Bedeutung des „path coefficient" und des „Determinationskoeffizienten" von Wright und der Analyse der Korrelation unter Berücksichtigung der Mendelschen Vererbung von R. A. Fisher hervorgehoben. Es werden einige neue Formeln angegeben und einige neue, allgemeinere Deduktionen aufgestellt. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. (Vgl. diese Ber. **25**, 201.) *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin).

Bauch, R.: Über Kreuzungen zwischen bipolar und multipolar sexuellen Brandpilzarten. Z. indukt. Abstammgslehre **67**, 242—245 (1934).

Verf. glaubt festgestellt zu haben, daß bei der Kreuzung von bipolaren mit multipolar sexuellen Brandpilzen die Sterilitätsfaktoren ohne Einfluß bleiben. Er ließ sie daher in der Deutung seiner Kreuzungsversuche außer acht. Zuerst wurden die bipolaren Formen, Ustilago grandis, perennans, U. Hordei, Avenae und bromivora miteinander gekreuzt. Hierbei reagieren die beiden Haplontengruppen von U. Hordei, Avenae, bromivora und perennans gleichsinnig untereinander. Eine Ausnahme bildet U. grandis, dessen B-Stamm mit allen B der anderen 4 bipolaren Typen reagiert, dessen A-Stamm jedoch nur mit Avenae A und mit perennans B Kopulation eingeht. Zur Erklärung des sexuellen Verhaltens der Stämme setzt Verf. für jeden Geschlechtstyp eine Ziffer (0—3) als Index, wobei Stämme, die eine verschiedene Ziffer haben, miteinander reagieren müssen. Bei der Kreuzung der multipolaren Arten untereinander trifft das leider nicht immer ganz zu. Dieselben Schwierigkeiten der Erklärung des sexuellen Verhaltens ergeben sich aber auch bei der Kreuzung der bipolaren Arten mit den multipolaren Formen. Wenn auch ein großer Teil der gekreuzten Stämme dem Schema der Indices entspricht, so fallen doch Hordei A und B und perennans B schon in der Kreuzung mit U. longissima heraus. Betrachtet man aber das Verhalten der Stämme noch gegen Sphacelotheca Schweinfurtiana und Sph. Panici-miliacei verliert der Deutungsversuch des Verf. immer mehr an Wahrscheinlichkeit. Dasselbe gilt auch für den vom Verf. aus seinen Deutungen gezogenen Schluß, daß die Sexualität der Brandpilze völlig abweichend von dem sonstigen zweigeschlechtlichen Typus der Haplonten sein müsse. *W. Hüttig* (Berlin-Dahlem).

Fernandes, Abilio: L'hétéroploïdie chez le „Narcissus bulbocodium" L. (Heteroploidie bei N. bulbocodium L.) (*28. réun. de l'Assoc. des Anatomistes et 1. réun. de la Soc. Anat. Portugaise, Lisbonne, 10—12. IV. 1933.*) Bull. Assoc. Anatomistes **28**, 1—7 (1933).

Es wurden verschieden Herkünfte von N. bulbocodium auf ihre Chromosomenzahl untersucht. Var. genuinus aus der Umgebung von Coimbra hat 2 n = 14 Chromosomen, die morphologisch ziemlich gut charakterisiert sind. Var. nivalis aus der Serra da Estrêla hat ebenfalls 2 n = 14 Chromosomen; ein Individuum war mit 2n = 15 Chromosomen als trisome Form bezeichnet worden. Bei S. Martinho do Pôrto

wurden Pflanzen mit 2 n = 26 Chromosomen gefunden. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um eine tetraploide Form, bei der 2 Chromosomen miteinander verschmolzen sind. Darauf soll das „Verhältnis der gesamten Chromatinmenge" hindeuten; Zahlenangaben hierzu fehlen leider völlig. Individuen von Pôrto de Mòs (Mira) waren von der gleichen Konstitution. Bei Pinhal de Leiria wurden pentaploide Pflanzen mit 2 n = 35 Chromosomen gefunden. Hexaploide Formen fand man bei Pòvoa de Lanhoso, 2 n = 42 Chromosomen. In der Arbeit fehlen Zeichnungen ganz; dadurch und durch weitere Dürftigkeiten erscheinen sehr weitgehende Schlußfolgerungen als etwas reichlich unbegründet. *Propach* (Müncheberg).

Davis, Robert L.: Maize crossing values in second-generation lines. (Maiskreuzungswerte in F_2-Linien.) (*Puerto Rico Agricult. Exp. Stat., Mayagues.*) J. agricult. Res. **48**, 339—357 (1934).

In der Agricultural Experiment Station in Mayaguez wurden Versuche unternommen, um die Kreuzungswerte von Linien, die nur 2—3 Generationen ingezüchtet worden waren, zu prüfen. Hierfür wurden 2 Methoden benutzt, die Linien-Varietäten- und die Linien-Recessiven-Ertragsversuche. Die Bastarde wurden bei der letztgenannten Methode durch Bestäubung der kräftigeren Linien mit einer recessiven Linie vorgenommen. Es war zu prüfen, ob durch Auskreuzen von nur 2 Generationen ingezüchteter Linien eine Ertragssteigerung zu erhalten war und ob die Kreuzungswerte dieser Linien mit irgendeiner Methode geprüft werden könnten. — Im Jahre 1923 wurden Kolben aus Lajas, Pennuelas, Jayuya selektioniert und auf ihre Keimkraft geprüft. Die geeigneten Linien wurden 2 Generationen ingezüchtet, dann mit Yauco-Torre, einer wildwachsenden offenbestäubten Varietät gekreuzt. Die 27 Linien-Varietätenbastarde waren in ihrer Gesamtheit dem Ertrag des Yauco-Torre-Mais weit überlegen. Besonders gut war der Bastard Castillear-1-5-1 × Yauco-Torre. Es wurden Korrelationen zwischen den Linien-Varietätenerträgen und verschiedenen Eigenschaften der ingezüchteten Eltern festgestellt. Eine bedeutende Korrelation bestand für Ertrag und Durchschnittertrag der 1. und 2. Inzuchtgeneration. Eine negative Korrelation ergab sich für Bastarderträge und den Prozentsatz steriler und kranker Pflanzen. Eine positive Korrelation bestand weiter zwischen Bastardertrag und der Art der Samenbildung sowie der Blattbreite der ingezüchteten Eltern. Die Linien-Recessiven-Bastarderträge waren dem reinen Yauco-Torre-Mais nicht überlegen. Bei diesen Versuchen wurden Korrelationen zwischen Linien-Recessiven-Bastarderträgen und Pflanzenhöhe wie Ährenausbildung gefunden. Erträge, die bedeutend höher waren als die des reinen Yauco-Torre-Mais wurden schließlich noch von 4 Linien gewonnen, die von Castillear-1.-o. p.-50 stammten, durch Auskruzen derselben in der 2. Inzuchtgeneration mit einer anderen Linie, die in der 3. Generation ingezüchtet war. Auch Linien-Varietäten-Kreuzungen zwischen Castillear-1-5-1 oder Castillear-1-5-2 und einer Zahl wildwachsender Varietäten ergaben höhere Erträge nach Auskreuzen der Linien in der 2. und in der 4. bis 5. Inzuchtgeneration. *Stubbe* (Müncheberg).

Thayer, Gardis B.: Inheritance of cotyledonary characters in Cucurbita Pepo. (Vererbung von Merkmalen der Cotyledonen bei Cucurbita Pepo.) Bull. Torrey bot. Club **61**, 263—269 (1934).

Die Merkmale der Cotyledonen bei Cucurbita Pepo sind zum Teil bedingt durch ihre eigene genetische Konstitution (Narbenmuster), zum Teil durch die Merkmale der Samen, worin sie gewachsen sind (Größe und Verhältnis zwischen Länge und Breite). *Han Huizinga* (Berlin-Dahlem).

Miyake, Kiichi, Yoshitaka Imai and Kiyoo Tabuchi: Genetic experiments with Cosmos. II. (Genetische Untersuchungen an Cosmos. II.) (*Botan. Inst., Fac. of Agricult., Imp. Univ., Tokyo.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **10**, 33—36 (1934).

Frühere genetische Untersuchungen der Verff. an Cosmos bipinnatus Cav. zeigten, daß die Blütenzeichnung, die Blütenform und die Pollenfarbe durch 8 Gene beeinflußt werden. In der vorliegenden Arbeit wurden 3 weitere Gene festgelegt, die Apetaloidie,

Verdoppelung des Capitulums und einen langen Griffel bewirken. Apetaloidie ist recessiv zu normal, doppeltes Capitulum dominant über einfaches und normaler Griffel dominant über langen Griffel. Alle 3 Charaktere sind monogen. [Vgl. Journ. Coll. Agricult., Imp. Univ. Tokyo **9**, 2 (1927).] *Ufer* (Berlin).

Imai, Yoshitaka: An apparently simple inheritance of variegation in Polygonum orientale. (Eine scheinbare einfache Vererbung von Buntheit bei Polygonum orientale.) (*Botan. Inst., Agricult. Coll., Imp. Univ., Tokyo.*) J. Genet. **29**, 147—151 (1934).

Weißbuntheit wird bedingt durch ein einfaches recessives Gen. Keimfähige Samen werden aber nur gebildet, wenn die befruchtete Eizelle nicht nur weiße Plastiden enthält, also nicht, wenn die mütterliche Blüte an einem rein weißen Ast sitzt. Die abnormen Plastiden werden mütterlich übertragen. Das recessive Gen bewirkt eine häufige Umwandlung — der Verf. spricht von Exomutationen — grüner Plastiden in weiße. Aus der Verteilung weißer Partien in bestimmten Fällen schließt Verf. eine dihistogene Entstehung der Blätter; eine Zellschicht soll der Epidermis, die andere dem übrigen Blattgewebe den Ursprung geben. *E. Knapp* (Berlin-Dahlem).

Wildeman, Em. de: La théorie de l'hybridation et J.-P. Lotsy (1867—1931). (Die Kreuzungstheorie und J.-P. Lotsy.) Rev. Bot. appl. **14**, 201—206 (1934).

Eine Würdigung der Bedeutung Lotsys und besonders seiner Theorie der Artbildung durch Hybridisation für den Pflanzenzüchter. *E. Knapp* (Berlin-Dahlem).

Buxton, B. H., and S. O. S. Dark: Hybrids of Digitalis dubia and D. mertonensis with various other species. (Bastarde von D. dubia und D. mertonensis mit verschiedenen anderen Arten.) J. Genet. **29**, 109—122 (1934).

Im Verlauf der Kreuzungsversuche innerhalb der Gattung Digitalis wurde auch ein reziproke Kreuzung zwischen D. dubia und D. purpurea angesetzt. Sie gelang unerwarteterweise sehr gut, obwohl Kreuzungen mit D. purpurea als einem Elter meist nicht gelingen. Die Bastarde zeigen teilweise intermediäres Verhalten, daneben aber ausgesprochene reziproke Verschiedenheiten; sie sind völlig steril auch für Rückkreuzungen (Chromosomenzahlen: D. dubia $2n = 56$, D. purpurea $2n = 56$, Bastarde $2n = 56$). Kreuzungen zwischen D. dubia und D. ambigua gelangen ebenfalls in beiden Richtungen, wenn auch sehr selten. Die D. dubia ♀×ambigua ♂-Bastarde kamen teilweise auch zur Blüte; sie waren ebenfalls vollkommen steril. Der reziproke Bastard hat bisher noch nicht geblüht; Chromosomenzahlen wie oben. Weiter wird eine Diagnose von D. mertonensis Buxton et Darlington gegeben. Es ist der bekannte Bastard D. purpurea × D. ambigua, der seiner Chromosomenzahl nach ($2n = 112$) eine allotetraploide Form ist; er ist völlig fertil und spaltet nicht mehr. Diese neue Art wurde mit mehreren anderen Species gekreuzt, z. B. mit D. ferruginea ($2n = 56$), D. orientalis ($2n = 56$), D. eriostachya ($2n = 112$), D. obscura ($2n = 112$) usw. Die Bastarde werden beschrieben; teilweise kamen sie nicht oder noch nicht zur Blüte; schon blühende waren sämtlich steril. Das Ergebnis der cytologischen Untersuchung macht es wahrscheinlich, daß zwischen den reinen Genomen gar keine oder fast keine Paarungsneigung besteht; auch die 2. R.T. verläuft unregelmäßig. Bezüglich der Einzelheiten, besonders der zur Kreuzung gelangten Arten, muß das Original eingesehen werden. *Propach* (Müncheberg).

Kuckuck, H.: Baurs Versuche über Artkreuzungen in der Gattung Antirrhinum. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg [Mark].*) Naturwiss. **1934**, 266—268.

In seiner letzten Publikation über Antirrhinum hatte Baur eine Fülle interessanter Probleme gezeigt und angeschnitten, die sich aus seinen Untersuchungen über Speziesbastardierungen in der Gattung Antirrhinum, Sektion Antirrhinastrum, ergaben. Hierüber gibt der vorliegende Beitrag einen kurzen Überblick. Bei Antirrhinum ist wie bei keinem anderen Objekt die Möglichkeit ausgedehnter Speziesbastardierung gegeben. Aus den Ergebnissen solcher Analysen wird es wohl zum erstenmal möglich sein, einen großen Arten- und Formenkreis genetisch zu definieren. Aus

dieser Möglichkeit ergeben sich natürlich zahlreiche Fragestellungen, die eine genaue Untersuchung wert sind. *Propach* (Müncheberg).

Oehler, Ernst: Untersuchungen über Ansatzverhältnisse, Morphologie und Fertilität bei Aegilops-Secale-Bastarden. [*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg (Mark).*] Z. indukt. Abstammgslehre **67,** 317—341 (1934).

Der Verf. kreuzte 18 Aegilops-Arten mit verschiedenen Rassen von Secale cereale. Die verschiedene Blütezeit der Elternarten bedingt einen verschieden hohen durchschnittlichen Ansatz bei den einzelnen Aegilopsarten. In den F_1-Bastarden dominiert die Gattung Aegilops in Wuchsform, Halmlänge (z. T.), Halmdurchmesser, Markhaltigkeit, Farbe der Halmknoten, Bewimperung der Blattscheiden, Ährenform (z. T.), Ausbildung des Gipfelährchens und rudimentärer Ährchen an der Ährchenbasis, Ährendichte, Form und Bau der Spindelglieder, Behaarung der Spindelgliederkanten. Blütenzahl pro Ährchen, Form und Bau der Hüllspelze, Nervatur der Hüllspelze, Fehlen eines Kiels an Hüll- und Deckspelze und Zahl der Grannenansätze an Hüll- und Deckspelze. Eine intermediäre Ausbildung zeigen Bestockung, Halmlänge (z. T.), Halmdurchmesser (z. T.), Form und Bewimperung der Blattöhrchen, Bewimperung der Blattspreite und des Blattrandes, Ährenform (z. T.), Abfallen der Ähre, Spindelbrüchigkeit, Spindellänge, Ährchenzahl, Länge und Breite der Hüllspelze, Form und Länge der Deckspelze, Länge der Grannen an Hüll- und Deckspelze (z. T.). Allein in der Behaarung des Halmes unterhalb der Ähre dominiert Secale. Heterosis findet sich oft in Spindellänge und Länge der Hüll- und Deckspelzgrannen. Die Bastarde zwischen Aegilops-Secale sind in den meisten Merkmalen deutlich von Aegilops-Triticum-Bastarden zu unterscheiden. Alle F_1-Bastarde waren pollenfertil, Selbstungen und Rückkreuzungen mit verschiedenen Rassen von Aegilops, Secale und Triticum gelangen nicht. In frei abgeblühten Ähren wurden 2 Körner geerntet. Die Bastarde sind somit nicht völlig steril, sondern nur außerordentlich wenig fertil. *Stubbe.*

Bressman, E. N.: Inheritance of sex in certain seed plants. (Vererbung des Geschlechts bei einigen Samenpflanzen.) (*Oregon Agricult. Exp. Stat., Corvallis.*) Amer. J. Bot. **21,** 328—349 (1934).

Verf. gibt zunächst ein Verzeichnis einiger zweihäusiger Pflanzen. Dann folgt eine ausführliche Literaturbesprechung, in der die amerikanischen Spezialarbeiten mit großer Vollständigkeit, nicht aber die grundlegenden Arbeiten von Correns erwähnt werden. — Die eigenen Untersuchungen befassen sich mit der Geschlechtsverteilung beim Hopfen. Der Hopfen (Humulus Lupulus) ist zweihäusig. Bei den Männchen treten jedoch nicht selten einige weibliche Blüten auf. In einer großen Versuchsserie an Stecklingen von ursprünglich rein männlichen Pflanzen wurde im nächsten Jahre ein sehr weitgehender „Geschlechtsumschlag" festgestellt: bei den einzelnen Pflanzen waren zwischen 0 und 75% der Blüten weiblich. Bei den gleichen Stecklingen wurden im 2. Jahr sehr viel weniger weibliche Blüten beobachtet. Der starke „Geschlechtsumschlag" im 1. Jahre wird auf das gestörte Gleichgewicht zwischen Wurzel- und Sproßwachstum (starke Sproß- und Blattbildung, schwache Wurzelentwicklung) zurückgeführt. Bei den Weibchen scheint ein „Geschlechtsumschlag" nur sehr selten aufzutreten. Nur einmal wurden bei einem Weibchen von Humulus neo-mexicanus männliche Inflorescenzen beobachtet. Die Frage nach der Natur der sterilen Pflanzen („neuters"), die in einer Häufigkeit von bis zu 25% in Hopfenkulturen auftreten und für den Züchter natürlich wertlos sind, wird diskutiert. Ein Stock, der vorher nur sterile Blüten hervorgebracht hatte, entwickelte im 4. Jahre Blütenstände mit männlichen und weiblichen Blüten. *E. Kuhn* (Berlin-Dahlem).

Sarup, S.: Sex control in papaya. (Geschlechtskontrolle beim Melonenbaum.) Current Sci. **2,** 428 (1934).

Carica papaya (Melonenbaum) ist diöcisch. Männliche und weibliche Bäume treten im Verhältnis 1 : 1 auf. Bei männlichen Bäumen wurden die Kronen zurückgeschnitten.

Die neugebildeten Inflorescenzen waren weiblich und setzten Früchte an. Zahlen werden nicht angegeben. *Eckhard Kuhn* (Berlin-Dahlem).

Ubisch, G. v.: Das Fertilitätsproblem im Pflanzenreiche. Z. indukt. Abstammgslehre **67**, 225—241 (1934).

Im 1. Teil der Arbeit gibt die Verf. eine zusammenfassende Darstellung der Literatur über die Fertilitätsverhältnisse der heterostylen Pflanzen und betrachtet hauptsächlich dabei die genetische Seite des Problems. Der 2. Teil der Arbeit handelt über die Fertilitätsverhältnisse bei diöcischen Pflanzen. 1. Die Fertilitätsverhältnisse der heterostylen Pflanzen. Nach den Untersuchungen Darwins sind die Verhältnisse einfach, nämlich Fruchtansatz tritt nur auf, wenn Griffel bestäubt sind mit Pollen aus Antheren von gleicher Höhe wie die Griffel. Haben wir so 2 Formen, eine langgriffelige mit kurzen Staubfäden und eine kurzgriffelige mit langen Staubfäden, dann tritt immer Selbststerilität und Kreuzungsfertilität auf. Selbstfertilität tritt nur gelegentlich auf bei „homostylen" Blüten, also solchen mit gleich langen Griffeln und Staubfäden. Die Sache liegt aber komplizierter. Der Pollen der langgriffeligen Form ist kleiner als der der kurzgriffeligen. Um fertile Bestäubung zu erzielen, muß man auf langen Griffel großen Pollen, auf kurzen Griffel kleinen Pollen bringen. Die Vererbung ist hauptsächlich von Ernst mit Primula viscosa geklärt worden. Er kreuzt 4 Formen untereinander, nämlich normale Lang- und Kurzgriffel und homostyle Lang- und Kurzgriffel. Er kommt dazu, 3 getrennte Faktorenpaare anzunehmen für Griffellänge, Antherenhöhe und Pollenkorngröße. Lange Griffel, kurze Antheren und kleine Pollenkörner sind stark gekoppelt. Durch Austausch entstehen die homostylen Formen. Die auftretende Fertilität resp. Sterilität hängt also davon ab, ob die Gene von den haploiden Pollenkörnern passen zu den diploiden Genen vom Griffel. Im oberen Drittel des Griffels wachsen die legitimen und illegitimen Pollenschläuche gleich gut, sie bestreiten aus eigenen Reserven ihr Wachstum. Das weitere Wachstum der Pollenschläuche ist davon abhängig, ob Wuchsstoff gebildet wird. Wuchsstoff bilden nur legitime Pollen, die mit ihren Genen zu den Griffelgenen passen. Wird der Griffel aber zugleich mit legitimen und illegitimen Pollenkörnern bestäubt, so wachsen letztere in dem von ersteren gebildeten Wuchsstoff. Auch die Verhältnisse der Heterostylie bei anderen untersuchten Pflanzen können wie oben erklärt werden. — 2. Die Fertilitätsverhältnisse bei diöcischen Pflanzen. Die abweichenden Zahlenverhältnisse der Geschlechter bei Antennaria dioica werden erklärt durch Annahme eines Förderungsfaktors im Griffel, der dem Pollenkorn, das denselben besitzt, das Wachstum erleichtert. Dieser Förderungsfaktor ist mit dem Geschlechtsfaktor F gekoppelt, aber nicht absolut. Auch die abweichenden Geschlechtszahlen bei Melandrium, die von Correns durch ein besseres Wachsen der Pollenschläuche mit F als mit f erklärt wurden, können in dieser Richtung gedeutet werden. *Han Huizinga* (Berlin-Dahlem).

Brewbaker, H. E.: Self-fertilization in sugar beets as influenced by type of isolator and other factors. (Die Beeinflussung der Selbstfertilität bei Zuckerrüben durch die Art der Isolierung und durch andere Faktoren.) (*Div. of Sugar Plant Investig., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. agricult. Res. **48**, 323—337 (1934).

Bei den Versuchen des Verf. durch erzwungene Selbstbestäubung Samenansatz zu bekommen, wurden 10 verschiedene Arten von Tüten verwendet, die so weit wie möglich alle an derselben Pflanze angebracht wurden. Die besten Resultate wurden mit einer $5^1/_2 \times 17$ inches großen Tüte erzielt, hier enthielten 87% der Tüten etwas Samen. Andere kleinere Tüten brachten in 42, 48 und 50% Ansatz. Besonders bewährten sich auch kleine Hanftüten, während alle Blütenstände, die in kleine Pergamenttüten oder Cellophantüten eingeschlossen waren, sehr wenig Samen ansetzten. Ingezüchtete Pflanzen setzten in jedem Fall höher an als solche aus Handelsmaterial. In einem Mousselinkäfig setzten von 40 Pflanzen — nur 11,4% nicht an, die anderen zeigten alle Übergänge von geringem zu vollständigem Samenansatz. Diese Unterschiede sind erblich. Sehr unterschiedlich waren die Werte für die relative Luftfeuchtig-

keit in den verschiedenen Tüten. Die relative Luftfeuchtigkeit war in den großen und kleinen Tüten gleich, aber hier viel höher als in den Hanftüten. Die Differenzen korrellieren jedoch nicht mit den Unterschieden im Samenansatz. Bei Sonnenschein war die Temperatur in den braunen Tüten höher als in den weißen. Auch hierbei ergab sich keine Korrelation zum Samenansatz. Besonders konstruierte Käfige aus Celloglas zeigten keine Vorteile gegenüber den anderen. *Stubbe* (Müncheberg).

Noethling, W., und H. Stubbe: Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus. V. (Die Auslösung von Genmutationen nach Bestrahlung reifer männlicher Gonen mit Licht.) (*Inst. f. Strahlenforsch., Univ. Berlin u. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Z. indukt. Abstammgslehre **67**, 152—172 (1934).

Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Lösung der Fragen, ob und in welchem Spektralbereich durch Einwirkung von Licht auf bestimmte Stadien der Ontogenese experimentell Genmutationen bei Antirrhinum majus ausgelöst werden können. Bestrahlt wurden, wie dies bereits in früheren Versuchen der Fall war, Pollenkörner der Antirrhinum majus-Sippe 50 mit Licht zwischen $\lambda = 600$ mμ und $\lambda = 220$ mμ. Die Bestrahlung erfolgte monochromatisch wie auch in größeren, streng isolierten Spektralbereichen mit in weiten Grenzen variierter eingestrahlter Energie. Verwendet wurde das Licht einer Quecksilberdampflampe, das in 1 m Abstand und nach etwa 30 Minuten dauernder Bestrahlung den Pollen von Antirrhinum zu töten vermag. Nach der Verabreichung geringer Strahlendosen konnte in dem bestrahlten Pollen eine deutliche Erhöhung der Genmutationsrate festgestellt werden. Wie die Versuche zeigten, beruhen die Abtötung des Pollens wie auch die Erhöhung der Genmutationsrate auf der Wirkung des kurzwelligen Ultravioletts bei $\lambda = 300$ mμ. Im Gebiet des sichtbaren Lichtes und des langwelligen Ultraviolettes konnte unter strengem Ausschluß der kürzeren Wellenlängen innerhalb des untersuchten Energiebereiches keine Erhöhung der Genmutationsrate erzielt werden. Geringe Erhöhungen der Genmutationsrate wurden bei Bestrahlungen mit den Linien $\lambda = 436$ mμ, $\lambda = 366$ mμ und $\lambda = 313$ mμ erhalten. Was die Absorptionsverhältnisse der Gonen gegenüber den einzelnen Spektralbezirken anbetrifft, so ergab sich, daß der Pollen bei $\lambda = 300$ mμ ein ausgeprägtes Minimum der Durchlässigkeit zeigt. Das Spektralgebiet, in dem nach stärkeren Dosen die Abtötung der Gonen erfolgt, und in dem nach schwächeren Dosen die Auslösung von Genmutationen gelingt, fällt somit mit einem Gebiet zusammen, in dem die Absorption in den Pollenkörnern besonders hoch ist. Ein Einfluß der Strahlen auf die Qualität der Genmutationen konnte von den Verff. nicht festgestellt werden. (IV. Stubbe, vgl. diese Ber. **26**, 440.) *Langendorff* (Stuttgart).

Gowen, John W.: The inheritance of focal melanosis in drosophila. (Die Vererbung von „focal melanosis" bei Drosophila.) (*Dep. of Animal a. Plant Path., Rockefeller Inst. f. Med. Research, Princeton a. Dep. of Biol., School of Hyg. a. Publ. Health, Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Arch. of Path. **17**, 638—647 (1934).

Es wird ein pathologisches Merkmal von Drosophila melanogaster — „focal melanosis" — beschrieben. Bei den betroffenen Imagofliegen ist die Cuticula und das darunterliegende Ektoderm am Femur-Tibia-Gelenk als melanotische, degenerative Masse entwickelt. Das Ausmaß der kranken Körperstelle wie auch die Zahl der befallenen Beine sind einer ziemlichen Variation unterworfen. Die Anomalität ist erblich, der Locus dafür befindet sich bei 29 im X-Chromosom. Sie entstand in 2 verschiedenen Versuchen nach Röntgenbestrahlung. *Hans Buchner* (Niederaltaich, Ndbay.).

Whiting, P. W.: Mutants in Habrobracon. II. (Mutationen bei Habrobracon. II.) (*Carnegie Inst. of Washington, Cold Spring Harbor.*) Genetics **19**, 268—291 (1934).

Es werden 32 neue Mutationen von Habrobracon beschrieben, außerdem 7 verschiedene Typen von nicht lebensfähigen Puppen, die auf letale bzw. semiletale Faktoren zu beziehen sind. Mehrere dieser Faktoren sind wiederholt aufgetreten. (Vgl. diese Ber. **21**, 360.) *Kröning* (Göttingen).

Sungurov, A.: Über den Chromosomenplan des Haushuhns. Biol. Ž. **2**, 196—201 (1933) [Russisch].

Fortsetzung und Ergänzung der früheren Versuche von A. Serebrovsky und S. Petrov über Lokalisation der Gene beim Haushuhn. Das wichtigste Ergebnis ist die Feststellung, daß das Gen Sune (Haube) nicht zur II., sondern zur IX. Koppelungsgruppe gehört und daß die bisherigen Koppelungsgruppen II und IX wahrscheinlich in einem Chromosom liegen: Die Gene Rode und Wene (II. Koppelungsgruppe) sind gekoppelt, ebenfalls die Gene Todi, Sule und Sune (IX. Koppelungsgruppe); eine lose Koppelung scheinen aber auch die Gene Wene und Todi zu zeigen. Danach könnten diese 2 Gruppen an verschiedenen Enden ein und desselben Chromosoms liegen. [J. exp. Biol. **6**, 3 u. **7**, 1 (1930/31).] *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin-Buch).

Régnier, V.: Étude du croisement entre les races de poules: ♂ Leghorn doré × ♀ Coucou de Malines. (Studie über die Kreuzung der Hühnerrassen: ♂ rebhuhnfarbiger Italiener × ♀ Kuckuck von Malines.) (*Stat. Physiol., Coll. de France, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1671—1673 (1934).

Die Versuche bestätigen die schon oft beschriebene geschlechtsgebundene Vererbung des Sperberungsgens und bringen insoweit nichts Neues. Merkwürdig ist, daß während alle F_2 ♂♂ schwarz, 10 von 46 F_1 ♀♀ rebhuhnfarbig sein sollen. Ich würde daraus schließen, daß ein Teil der Kuckuck-♀♀ heterozygot für den Schwarzfaktor war, verstehe dann aber nicht, wieso nur Hennen nicht schwarz sind. Bezüglich der Vererbung der Beinfarbe hat der Verf. meine Arbeit nicht richtig verstanden. *P. Hertwig* (Berlin).

Jull, Morley A.: Limited value of ancestors' egg production in poultry breeding. (Begrenzter Wert des Verfahrens, die Eiproduktion der Vorfahren in der Hühnerzucht zu berücksichtigen.) (*Bureau of Animal Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. Hered. **25**, 61—64 (1934).

Bekanntlich legen die Hühnerzüchter großen Wert darauf, die Zuchttiere auf Grund der Eiproduktion der Eltern resp. Geschwister auszuwählen. Jull versucht an Hand von Korrelationen über die Eiproduktion von Müttern und Töchtern an einem großen Zuchtmaterial den Beweis zu führen, daß es keinen Zweck hat, hier allzu großen Wert auf Abstammung von besonderen Rekordlegern zu legen, daß es vielmehr genügt, die Zuchttiere aus einem Stamm mit guter Durchschnittsleistung zu wählen. Eine gute Durchschnittsleistung ist eine 200 Eierleistung im 1. Legejahr. *P. Hertwig.*

Fenstermacher, R.: Familial incidence of lymphocytoma in three generations of the domestic fowl. (Familiär gehäuftes Vorkommen von Lymphocystoma in drei Generationen des Haushuhnes.) (*Minnesota Agricult. Exp. Stat., Saint Paul.*) J. amer. vet. med. Assoc. **84**, 863—877 (1934).

Die als Lymphocytomata bekannten Anschwellungen in den Geweben der Junghühner können als bösartiges Neoplasma bezeichnet werden. Es werden besonders die Leber, die Milz, die Niere und das Ovar von den Neubildungen durchsetzt, die aus kompakten Massen sich rasch vermehrender undifferenzierter Lymphocyten bestehen. Die Krankheit tritt erst im Alter von 6 Monaten auf und führt zum Tode. Bei Aufzucht von Kücken aus einem befallenen Stamm erkrankten 16%. In der 2. Generation war die Erkrankungsziffer stark herabgesetzt. Erblichkeit konnte nicht festgestellt werden, ebensowenig gelang eine Übertragung durch Impfung. Auch eine Übertragung auf einen gesunden Stamm durch Kontakt (gemeinsame Aufzucht der Kücken) wurde nicht nachgewiesen. *P. Hertwig* (Berlin).

Green, C. V.: An analysis of size genes. (Eine Analyse von Genen für die Großwüchsigkeit.) (*Roscoe B. Jackson Mem. Laborat., Bar Harbor, Maine.*) Amer. Naturalist **68**, 275—278 (1934).

Bei Mäusekreuzungen: ♀ Mus musculus, Varietät aufgehellt braun ohne Wildzeichnung (aa bb dd, nach amerikanischer Nomenklatur) gepaart mit einem F_1-Bastard ♂ (Mus musc. ♀ × Mus bactrianus ♂) konnte der Autor nachweisen, daß die Gene für Großwüchsigkeit mit der Haarfarbe gekoppelt sind und daß sie im „b-Chromosom" liegen. — Das gilt nicht nur für Körpergewicht und Körperlänge, sondern auch für

Femur- und Tibialänge. Wenn es nun auch wahrscheinlich ist, daß eine Zunahme des Körpergewichtes proportional ist einer Längenzunahme des Tieres, so ist es doch nicht ohne weiteres klar, daß auch Tibia- und Femurlänge linear proportional sind dem Körpergewicht. Es ist vielmehr möglich, daß diese Maße unabhängig von der Gesamtgröße variieren. Auf Grund von Korrelationsberechnungen glaubt der Verf. ein unabhängiges Variieren von Femur-Tibia-Länge einerseits, von Körpergewicht andererseits annehmen zu dürfen und glaubt ferner, daß auch die Gene, die die Länge der Knochen bestimmen, im gleichen b-Chromosom lokalisiert sind. *P. Hertwig* (Berlin).

Barrows, E. Fletcher: Modification of the dominance of agouti to non-agouti in the mouse. (Modifikation der Dominanz von Agouti in Nicht-Agouti bei der Maus.) (*Oregon Norm. School, Monmouth, Oregon.*) J. Genet. **29,** 9—15 (1934).

Zur Isolierung des Dunkelfaktors der Dunkel-Agouti-Mäuse wurden diese mit lange ingezüchteten Stämmen gekreuzt. Es zeigte sich, daß der dunkle Phaenotyp stets mit dem Genotyp Aa (Heterozygotie für Agouti) zusammenging. Daraus wurde auf die Anwesenheit von ein oder mehreren mutierten Genen als Ursache des dunklen Phaenotyps geschlossen, Gene, die nur im Genotyp Aa wirksam sind. Die gefundenen Zahlenverhältnisse lassen sich am besten durch die Annahme zweier Modifizierer erklären.

Ag. Bluhm (Berlin-Dahlem).

Clark, Frank H.: Linkage studies of brachyury (short tail) in the house mouse. (Koppelungsstudien über Brachyurie [Kurzschwanz] bei der Hausmaus.) (*Bussey Inst., Harvard Univ., Cambridge.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **20,** 276—279 (1934).

Um festzustellen, ob das dominante, bei Homozygotie letal wirkende Gen für Kurzschwänzigkeit mit einem der Gene anderer bekannter Abnormitäten gekoppelt ist, hat Verf. zunächst heterocygote Knickschwänze mit 12 sich unabhängig voneinander vererbenden Mutanten gekreuzt, um so die Anlage für Brachyurie und diejenige für die andere Mutation in einer Zygote zu vereinigen. Alsdann wurden die aus dieser Kreuzung hervorgehenden doppelten Heterozyogten mit den doppelten Recessiven gekreuzt. Diese Kreuzung ergibt 4 Phänotypenklassen: 2 noncross-over, welche die beiden Charaktere in gleicher Weise wie zuvor zeigen, und 2 cross-over-Klassen, welche sie in veränderter Beziehung aufweisen. Es wurden ferner entsprechende Kreuzungen mit „Zwerg" und „Hydrocephalus" gemacht, bei denen wegen ihrer Recessivität die Koppelungsdaten erst aus den F_2 ersehen werden konnten. Sämtliche Versuche sprachen gegen Koppelung. Wo sich kleinere für cross-over sprechende Abweichungen von der erwarteten Zahl zeigten, waren sie statistisch nicht bedeutsam. Das dominante Gen für Kurzschwanz der Hausmaus wird also unabhängig von 14 bekannten anderen Mutanten vererbt. Es kann somit als „Anzeiger" eines 15. Chromosomes gelten, solange nicht eine Koppelung zwischen einigen der 14 geprüften Gene nachgewiesen ist.

Ag. Bluhm (Berlin-Dahlem).

Hagedoorn, A. L.: Pflanzenzüchtung und Tierzucht aus genetischem Gesichtspunkt. Z. Züchtg A **19,** 414—428 (1934).

Der Verf. nimmt in dem vorliegenden Aufsatz nach einer kurzen historischen und allgemeinen Einleitung zu den jahrzehntelang geübten Methoden der Tierzüchtung Stellung, die weit hinter der Entwicklung der Pflanzenzüchtung zurückblieben. Er bekämpft vor allen Dingen den Formalismus in der Tierzucht, d. h. die Selektion nach persönlichen Eigenschaften und propagiert die jedem Genetiker selbstverständliche Selektion nach dem Genotyp, die z. B. in der Hühnerzüchtung zum Teil nach Vorschlägen des Verf. zu guten Resultaten geführt hat. In der Milchviehzüchtung wird man hierbei stets das Vatertier in erster Linie berücksichtigen müssen, weil jedes Vatertier naturgemäß viel mehr Töchter hat als ein Muttertier. Man geht bei der Beurteilung am besten so vor, daß man für jeden Bullen die Durchschnittsleistung seiner Töchter nach Milch und Butter ausrechnet und diese Leistungen mit dem Durchschnitt der Leistungen der Mütter dieser Töchter vergleicht. Nach einem Vorschlag des Verf. läßt sich aber der Zuchtwert eines Bullen auch bestimmen, indem man einfach

mit der Durchschnittsleistung aller Töchter eines Bullen rechnet. In Westeuropa sind derartige Methoden mit Ausnahme von Dänemark noch in keinem Lande befriedigend entwickelt worden. Man hat sich hier auf das für eine wirklich wertvolle Züchtung wertlose Ausstellungs- und Herdbuchwesen beschränkt. Es bleibt zu hoffen, daß die wirtschaftlich schlechten Zeiten die Züchtung auf äußere Merkmale und auf Ausstellungstiere bald ganz verschwinden lassen, damit Methoden zu Geltung kommen, durch die allein die Züchtung als angewandte Genetik bezeichnet zu werden verdient.

Stubbe (Müncheberg).

Moureau, P.: Sur l'hérédité des agglutinogènes M et N. Étude de 200 familles belges comprenant 739 enfants. (Die Erblichkeit der Agglutinogene M und N. Studie an 200 belgischen Familien mit 739 Kindern.) (*Laborat. de Méd. Lég., Univ., Liége.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 723—724 (1934).

Die Erblichkeit der Faktoren M und N wurde an 200 belgischen Familien mit 739 Kindern untersucht. Alle entnommenen Proben wurden spätestens 18 Stunden nach der Entnahme untersucht, bis zur Ablesung der Ergebnisse wurde die Herkunft der Blutentnahmen von Mitgliedern einer Familie ignoriert, die Ablesung der Ergebnisse wurde von 2 verschiedenen Personen vorgenommen und nach Zentrifugieren überprüft, die Untersuchungen wurden mit von Schiff nachgeprüften Anti-M- und -N-Immunseren vorgenommen. Sie ergeben mit den Auslandsuntersuchungen übereinstimmend die Phänotypen M + N +, M + N — und M — N + bzw. deren Genotypen Aa, AA und aa. 2 Typen der Individuen sind homozygotisch: M + N — (AA) und M — N + (aa), einer ist heterozygot: M + N + (Aa). Es handelt sich also für die Bluttypen M + N +, M + N — und M — N + um die Erblichkeit durch ein Paar Gene A und a von gleicher Wertigkeit, wobei es weder Dominanz noch Recessivität gibt. Nach dieser Regel müßten theoretisch Kinder, deren einer oder beide Eltern heterozygot (M + N +) sind, je zur Hälfte homozygot und zur Hälfte heterozygot sein. Die Untersuchungen an 547 Kindern ergaben 50,8% heterozygote und 49,2% homozygote. Die gefundenen Ergebnisse stimmen also in bemerkenswerter Weise mit den theoretisch erwarteten überein. Andererseits müßten bei Ehen zwischen 2 homozygoten Partnern des gleichen oder verschiedener Typs entweder alle Kinder homozygot oder alle heterozygot sein. Unter 192 Kindern derartiger Eltern fand sich nur eine Ausnahme (Kind M + N +, Eltern beide M + N —), bei der es sich mit Wahrscheinlichkeit um ein illegitimes Kind handelte. *Schlesmann.*

Schiff, F., und O. v. Verschuer: Serologische Untersuchungen an Zwillingen. II. Mitt. (*Bakteriol. Abt., Horst Wessel-Krankenh., Berlin u. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Anthropol., Menschl. Erblehre u. Eugenik, Abt. f. Menschl. Erblehre, Berlin-Dahlem.*) Z. Morph. u. Anthrop. **32**, 244—249 (1933).

Verff. haben ihre früheren Befunde über die serologischen Eigenschaften des Blutes bei Zwillingen um 280 Zwillingspaare vermehrt; das Material umfaßt gegenwärtig 446 Zwillingspaare, von welchen 202 eineiig sind. Neben den Eigenschaften A und B, M und N wurden auch die Untergruppen A_1 und A_2, die Blutgruppe H sowie die Ausscheidung der Gruppensubstanz im Speichel untersucht. Die eineiigen Paarlinge stimmten in sämtlichen serologischen Merkmalen überein. Die als zweieiig diagnostizierten ergaben die gleiche Gruppenverteilung wie bei Geschwistern. Die Annahme, daß es zweieiige Zwillinge mit teilweise oder ganz gleichen mütterlichem Erbgut gebe, hat keine Stütze erfahren. Es scheint, daß die Diskordanz zwischen A und B einerseits, M und N andererseits kombiniert bei erbverschiedenen Zwillingspaaren seltener vorkommt, als es der zahlenmäßigen Erwartung entspricht. Die Differenz zwischen theoretischem und empirischem Wert beträgt das 3,03fache des Fehlers der Differenz. (I. vgl. diese Ber. **19**, 834.) *Hirszfeld* (Warschau).

Schulte, Heinrich: Zwillingserhebungen bei genuiner Epilepsie. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Charité, Berlin.*) Mschr. Psychiatr. **88**, 341—352 (1934).

24 Zwillingspaare wurden untersucht; 2% der Epilepsien, die in 5 Jahren in den Berliner Kliniken zur Beobachtung kamen, waren Zwillinge, von den genuinen 1,3%. 10 Paare waren EZ, 2 davon konkordant. Die Fälle werden in einer knappen Kasuistik geschildert und verschiedene Möglichkeiten der Epilepsiegenese (Trauma, Turmschädel) besprochen. Die genuine Epilepsie durfte nur einen kleinen Teil der Fälle ausmachen. *Fetscher* (Dresden).

Petri, Else: Untersuchungen zur Erbbedingtheit der Menarche. (*Abt. f. Menschl. Erblehre, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Anthropol., Menschl. Erblehre u. Eugenik, Berlin-Dahlem.*) Z. Morph. u. Anthrop. **33**, 43—48 (1934).

Untersucht wurden eineiige Zwillinge, zweieiige Zwillinge, Schwestern aus töchterreichen Familien, Schwestern überhaupt und Mütter und Töchter. Bei E.Z. waren die durchschnittlichen Menarcheunterschiedswerte um ein Vielfaches geringer als bei sämtlichen anderen biologischen Gruppen. Das Ergebnis ist eine weitere Stütze für die Annahme der Erbbedingt-

heit der Menarche, Bedingtheit nicht nur aus mütterlichen, sondern auch aus väterlichen Anlagen. Die Erhebungen von Bolk, Škerlj, Rosenfeld, Stein u. a. werden somit im allgemeinen bestätigt. Die Gruppe Mütter-Töchter wies größere Menarcheunterschiedswerte auf als die Gruppe Schwestern-Schwestern. Die Ursache dieser Erscheinung sieht Verf. einmal darin, daß Schwestern in einer ähnlicheren Umwelt aufwachsen als Mütter und Töchter, und ferner darin, daß die Angaben der Mütter, da zeitlich weiter zurückliegend, mit größeren Fehlern behaftet sind. *Czech* (Berlin).

Iesu, Gavino: L'ipertrofia ereditaria della gengiva. (Die erbliche Hypertrophie des Zahnfleisches.) (*Istit. di Pat. Chir., Univ., Napoli.*) Arch. Chir. Oris (Bologna) **2**, 423—440 (1934).

Es werden 2 Fälle von Erkrankung des Zahnfleisches in Form stärkerer Schwellungen mitgeteilt. Die Erscheinung ist rezessiv erblich und konnte über 4 Generationen beobachtet werden. Als Ursache wird eine bakterielle Infektion oder eine lokale Schädigung abgelehnt. Vielmehr wird das Leiden zum Komplex der lymphatischen Erkrankungen gerechnet, bei denen vor allem eine Unterentwicklung der Gewebe, in diesem Falle besonders eine Unterwertigkeit des Zahnfleisches selber im Sinne der konstitutionellen Auffassung der italienischen Schule vorliegt. *W. Brandt* (Köln).

Dobrovolskaja-Zavadskaja, N.: Über den Erblichkeitsfaktor bei der Entstehung des Krebses. (*Radiuminst., Univ. Paris.*) Mschr. Krebsbekpfg **2**, 161—168 (1934).

Die Beobachtung, daß mütterlicherseits mit Mammakrebs belastete Stämme die Neubildung in 47,4%, unbelastete Stämme aber nur in 0—14,8% zeigten, und daß ferner in einem sarkombelasteten Stamm die Weibchen in 14,3% und die Männchen in 4,1% (nicht 9,1%, wie Verf. schreibt) vom Sarkom befallen waren, gegenüber 1,4 bzw. 0,9% bei allen übrigen Stämmen, spricht für die erbliche Bedingtheit maligner Neubildungen. Da nun aber die verschiedenen Neoplasmenarten (plattenepitheliale, Sarkome, Lymphadenome, Mammaadenocarcinome) in ganz verschiedenem Zahlenverhältnis auf die Nachkommenschaft übertragen wurden, so kann es sich nach Verf. weder um die von Maud Slye angenommene monohybride Rezessivität noch um einfache Dominanz handeln, sondern es müssen verschiedene Faktoren im Spiele sein. Verf. glaubt, daß die Feststellungen an Tieren als Leitfaden dienen können für die Erkenntnis krebsbelasteter menschlicher Personen, und schlägt zur Einzeichnung der Glieder einer Krebsfamilie ein Formular vor, das eine Kombination von Ahnen- und Nachfahrentafel darstellt. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Henry, A. W.: Observations on the variability of Polyspora lini Lafferty. (Beobachtungen über die Variabilität von Polyspora lini.) (*Dep. of Field Crops, Univ. of Alberta, Edmonton.*) Canad. J. Res. **10**, 409—413 (1934).

Von Polyspora lini, dem Erreger der Stammbräune des Flachses, wurden verschiedene geographische Rassen aus Schweden, Irland, Canada und den Vereinigten Staaten isoliert und auf Kartoffel-Dextrose-, Maismehl- und Pflaumen-Agar in Kultur genommen. In einer großen Zahl von Kulturen traten häufig Sektoren mit morphologisch abweichenden Merkmalen auf, die über zahlreiche vegetative Generationen konstant blieben. Auch nach einer Passage durch den Wirt waren die neuentstandenen Formen unverändert. Da eine generative Phase bei diesem Pilz bisher noch nicht bekannt ist, läßt sich nicht entscheiden, ob es sich bei den Varianten um echte Mutationen handelt. Die einzelnen Stämme unterscheiden sich außerdem durch eine verschieden große Pathogenität. *W. Hüttig* (Berlin-Dahlem).

Krasil'nikov, N.: Rassenbildung bei Sporobolomyces Philippowi n. sp. Bull. Accad. Sci. URSS, VII. s. Nr 10, 1469—1489 u. dtsch. Zusammenfassung 1489—1491 (1933) [Russisch].

Von der Gattung Sporobolomyces wird eine neue Art beschrieben, die Sporobolomyces Philippovi genannt wird. Von dieser Art werden spontane Rassen erhalten, die sich durch Verlust, Umbildung oder Verstärkung eines Merkmales unterscheiden. Die Rassen werden in 4 Gruppen eingeteilt. *W. Tüngler* (Berlin-Dahlem).

Luss, A.: Die Sorten und die Knospen-Variationen der Mandarine Unschiu. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry Nr 8, 43—68 (1933) [Russisch].

Die am Schwarze Meer-Ufer des Kaukasus in großem Maßstabe angebaute Mandarinen-„Sorte" Unschiu ist keine Sorte im üblichen Sinne, sondern eine Sortengruppe, die nach den Untersuchungen von Tanaka, Shamel und Swingle sich aus den Sorten Owari, Ikeda, Zairai, Wase, Hira und Maru zusammensetzt. Am verbreitetsten sind die beiden ersten, sowohl in Japan, wie in Amerika. In Rußland kommt vornehmlich die Sorte Owari vor. Am wertvollsten erscheint die Sorte Wase, die samenlos ist und als Knospenmutation auf den übrigen Sorten besonders Ovari, Ikeda und Zairai entsteht. Sie ist von niedrigem Wuchs, besonders frühreif und von vorzüglichem Geschmack. Die 6 Grundsorten sind eingehend beschrieben, ebenso sind die Merkmale vieler weiterer Sortenvarianten angegeben. Über die Natur der Wase-Mutation ist man sich nicht im Klaren: Tanaka hält sie für das Ergebnis der Umkombination von Genen, da aus ihr gelegentlich wieder die ursprüngliche starkwüchsige Form oder eine andere entsteht, die Mutation also eine cyclische Fortentwicklung zeigt. 28% Wase ergeben weitere Mutanten. Verf. ist der Meinung, daß es sich bei der Entstehung der Wase-Formen um Bildung von Periklinal-Chimären handelt, wie sie u. a. auch für die Kartoffel von Assejev nachgewiesen sind. Die Entstehung der Wase-Form u. a. ist in Japan besonders häufig und beträgt bis 0,01%. Aber auch in Nordamerika und Rußland konnten Mutationen — wenn auch in viel kleinerer Zahl als in Japan — nachgewiesen werden. Neben der Wase-Mutation gibt es noch zahlreiche andere der Frucht, der Wuchsform, des Laubes u. a. Die Mandarine wird scheinbar stark durch Klima und Standort beeinflußt. Die in relativ kühlen feuchtem Klima wenig wüchsigen Wase-Formen gewinnen z. B. im heißen trockenen Klima der Golfstaaten von Nordamerika starkwüchsigen Habitus und gedeihen in ihrer typischen Form gut nur in gewissen Teilen Kaliforniens, die kühler und viel feuchter sind. Andererseits sind alle Sorten stets sehr vielförmig im Ertrage auch am gleichen Ort und es müssen daher zur Ermittlung der als Mutterbäume wertvollen Individuen mindestens 4jährige Aufschreibungen über die einzelnen Bäume vorgenommen werden. Hierfür wird die Methode von Hodgson empfohlen, bei welcher der Ertrag der Bäume nach 3—5stufiger Skala geschätzt und in eine Karte eingetragen wird, die für jeden Baum ein großes und darin 4 kleine Quadrate vorsieht, in welche die 4 Eintragungen zu machen sind. Aus der Lagerung der Ertragsklassen innerhalb der Fläche läßt sich absehen, inwieweit Boden- und sonstige Verhältnisse mitwirken und dann die besonders guten oder schlechten Bäume erkennen. Leider fehlt der wertvollen Arbeit eine Zusammenfassung in einer der üblichen Sprachen der internationalen Wissenschaft. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Negrul', A.: Projekt der Ausnutzung von Vitis rotundifolia bei der Züchtung der Weinrebe in UdSSR. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry Nr 8, 69—84 (1933) [Russisch].

Das Genus Vitis zerfällt in die Subgenera Euvitis und Muscadinia. Das letztere ist an der Golfküste von Nordamerika bis hinauf nach Virginia und Missisipi heimisch und besteht aus den zwei Species V. munsoniana und rotundifolia. Die erstere ist immergrün, trägt das ganze Jahr hindurch Blätter, Blüten und Früchte in allen Entwicklungsstadien und ist auf Florida und die Golfküste beschränkt. V. rotundifolia hat den nördlicheren Teil des erwähnten Gebietes inne und hat Vegetationsperioden. Beide Species sind zweihäusig und tragen ganz kleine lockere Trauben aus 1—10 Beeren bei rotundifolia und bis 40 bei Munsoniana. Diese fallen leicht ab und sind saurer als die Beeren von V. vinifera (Berry grape in USA). Beide Arten stehen der Subspecies Euvitis so fern, daß die Bastardierung nur mit Mühe gelingt. Sie sind aber für die Weinzüchtung von ganz hervorragender Bedeutung, weil sie die einzigen Vertreter des Genus Vitis sind, die gegen die Pilzkrankheiten der Weinrebe praktisch immun sind. Nur Guignardia Bidwellii, Melanconium fuligineum und Chlorose verursachen geringe Schäden. Daneben sind sie immun gegen Phylloxera und ertragreicher als vinifera.

Die Qualität ist schlechter als bei der kultivierten Rebe; die Früchte werden meist frisch verzehrt. In Amerika ist es im Laufe der Zeit gelungen, eine Reihe von Sorten von Rotundifolia durch Kreuzung oder aus interspezifischer Befruchtung zu gewinnen. Das gleiche wird auch für Rußland angestrebt, wo die klimatischen Verhältnisse der Schwarze Meer-Küste des Kaukasus denen entsprechen, die im Heimatgebiet von Rotundifolia herrschen. (Munsoniana ist nicht in Kultur, doch wird ihr Wildwuchs genutzt, der gelegentlich Lianengewirre bildet, in denen eine Pflanze bis zu $^1/_4$ ha bedeckt). V. rotundifolia hat 2 n = 38 Chromosome, während V. vinifera 40 und einzelne Sorten bis 76 aufweisen. Die Richtung, in welcher sich die züchterische Auslese zu bewegen hätte, ist angegeben. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Linon, G.: La race bovine de Salers dans le Cantal. (Die Rinderrasse von Salers im Cantal.) Rev. vét. **86**, 249—267 (1934).

Die Salers-Rasse im Departement Cantal stellt ein einfarbiges Rind von Mahagonifarbe dar und wird schon sehr lange dort gezüchtet. Die Gesamtzahl der Tiere dieser Rasse ist 249855, wovon 124115 Milchkühe sind. Die Milchleistung muß bei den ins Herdbuch eingetragenen Tieren mindestens 2500 l von 3,5% Fett sein. Die Durchschnittsleistung der 3—4 Jahre alten Kühe betrug 1932 2850 l mit 3,85% Fett. Die Tiere werden vom 1. XII. bis 15. IV. im Stall gehalten, im Sommer geälpt. Sie kommen in der Nacht und zum Melken und Putzen in eine Hürde, deren Wetterseite aus einem Verschlag von Brettern oder Flechtwerk besteht. Nicht die ganze Bergweide wird gepfercht. Die nichtgepferchten Flächen von geringerem Pflanzenwuchs sind den Kalbinnen, jungen Ochsen und Bullen vorbehalten, während Milchkühe ausschließlich gepferchtes Weideland haben. Zur Arbeit sind die Salers infolge ihrer Hitzeempfindlichkeit nur in kühleren Klimalagen geeignet. Das Fleisch der im Cantal geborenen und in Poitou gemästeten Rinder wird in jüngster Zeit vom Pariser Publikum besonders geschätzt. — Über die Zugehörigkeit der Salers zu einer bestimmten Rasse- oder Herkunftsgruppe der Rinder ist aus der Arbeit leider nichts zu entnehmen. Ferner fehlt leider ein Bild des Salers-Rindes. Auch biometrische Angaben werden nicht gemacht.
H. F. Krallinger (Breslau).

Suschkin †, P. P.: Die Hochlandgebiete der Erde und die Frage über den Ursprung des Menschen. Palaeobiologica (Wien u. Lpz.) **5**, 275—306 (1933).

In den quartären Migrationen von Fauna und Flora war die Bewegung der Elemente der Bergwelt hinter den zurückweichenden Gletschern von großer Bedeutung; eine Reihe von asiatischen Elementen ist damit nach Europa gekommen. Auch der Mensch ist als Glied einer solchen Fauna, zunächst noch in hohem Maß abhängig von Umgebung und Landschaft, entstanden. Seine Heimat sind wahrscheinlich felsige Gegenden in offener Landschaft Zentralasiens, wo er sich von primitiven, auf Bäumen lebenden Formen ableitet. *K. Saller* (Göttingen).

Behr-Pinnow, von: Vererbung bei Jacob Burckhardt. Arch. Klaus-Stiftg **9**, 1—47 (1934).

Eine sorgfältige genealogische Studie, die sich auf 10 Generationen mit zusammen 1022 Ahnen rückwärts erstreckt. Bei der überwältigenden Mehrzahl der männlichen ist der Beruf angegeben. Der Ursprung der einzelnen vielgestaltigen Anlagen J. B.s ist nicht verfolgt worden und konnte wohl auch nicht verfolgt werden, ebensowenig ihre Aufspaltung in der Nachkommenschaft, da er unverheiratet war. Wir erfahren nur, daß er ein Abkömmling der besten alten, hochbegabten Baseler Geschlechter war, die miteinander vielfach verschwägert waren, so daß bei ihm ein starker Ahnenverlust besteht, der genetisch zur Konzentration der einzelnen Anlagen führt. Unter seinen direkten Vorfahren finden sich u. a. 13 Professoren und 14 Pastoren, sowie 5 Bürgermeister und 4 Oberzunftmeister. Raßlich stellt er ein nordisch-dinarisches Gemisch mit deutlichem Überwiegen des Dinarischen dar, das ihm wesentlich von der Mutter überkommen ist, während der Vater ausgesprochen nordisch war. Den starken nordischen Einschlag der alten Baseler Geschlechter führt Verf. auf das Eindringen der Kelten und der Alemannen zurück. Von besonderem Interesse ist die vom Verf. gegebene Analyse der seelischen und geistigen Veranlagung J. B.s. Er ist unbedingt schizothym in seiner scharf individuellen seelischen Einstellung, ein Feind offizieller Geselligkeit, von Massenversammlungen und öffentlichem Hervortreten. Sein Ethos

ist mit Idealismus getränkt, aber nicht starr. Er war betonter Pessimist, der seiner Empfindlichkeit gegen die Außenwelt in sanfter Ironie, gelegentlich in Satire Ausdruck verlieh. Im Gegensatz zu diesem schizothymen Temperament steht seine Herzensgüte. Schizothym ist er wiederum in seiner die Form pflegenden Dichtung. Seine gute musikalische Begabung und sein ausgesprochener musikalischer Geschmack weisen darauf hin, daß seine Musikalität höchstwahrscheinlich ein Ausfluß seines dinarischen Erbteiles ist. In seiner geschichtswissenschaftlichen Forschung offenbart sich das ihm neben dem schizothymen innewohnende cyclothyme Element. Er ging nicht von den einzelnen geschichtlichen Führern, sondern von der Seele der Völker als einem Ganzen aus. Er dachte nicht analytisch, sondern in Anschauungen. Pathologisches, wie es sich nicht selten neben genialer Begabung findet, ist bei ihm nicht nachweisbar. So stellt er nach Verf. eine besonders günstige Rassenlegierung dar. *Ag. Bluhm.*

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

Regel, C., et V. Šataité: Le spectre phénologique d'une prairie en Lithuanie. (Das phänologische Spektrum einer Wiese in Litauen.) Acta phaenol. ('s Gravenhage) **3**, 66—75 (1934).

Die zeitliche Lage der Entwicklungsphasen (Beginn der vegetativen Entwicklung; Bildung der Blütenknospen; Blütezeit; Samenreife; Samenverbreitung; Absterben) von 50 Arten einer zum Typ des Caretum carvi gehörigen Wiese wurde festgelegt und graphisch dargestellt. Danach werden die phänologischen Jahreszeiten charakterisiert. Für Vergleichszwecke können derartige Untersuchungen von Bedeutung sein. *Schmucker* (Göttingen).

Long, Frances L.: Application of calorimetric methods to ecological research. (Über die Anwendung calorimetrischer Methoden für ökologische Untersuchungen.) (*Carnegie Inst. of Washington, Santa Barbara, Calif.*) Plant Physiol. **9**, 323—337 (1934).

Der naheliegende Gedanke, nicht nur das Trockengewicht von Pflanzenteilen zu bestimmen, sondern auch die in ihnen gespeicherte potentielle chemische Energie (Verbrennungswärme), wird mit Hilfe einer exakten Calorimetermethode in die Tat umgesetzt. Man findet so z. B., daß bezogen auf Gramm Trockengewicht die Verbrennungswärme einer Anzahl untersuchter Samen zwischen 4018 (Sorghum vulgare) bzw. 4238 (Avena sativa) einerseits, 6835 (Ricinus communis) bzw. 7118 (Pinus flexilis) anderseits liegt. Ein einzelner Samen von Pinus lambertiana liefert etwa 50 mal soviel Calorien als ein solcher von Pinus contorta murrayana, ein solcher von Ricinus 20 mal soviel als ein solcher von Avena. Bei Sonnenblumen im Stadium beginnender Samenreife stecken 33,9% der erzielbaren Calorien im Stamm, 19,7% in den Blättern, 14,8% in den Wurzeln, 31,6 in den Blütenköpfen. Es wurden weiter eine Anzahl von Versuchen mit Dünn- und Dichtsaaten unternommen, auf die hier nur hingewiesen sei. Wurden nur 4% des normalen Sonnenlichts gegeben, so betrug die erzielten Calorienzahl nur 0,5—7,4% der der vollbesonnten Kontrollexemplare, im Durchschnitt 2,7%. Bei 12% des natürlichen Lichts wurden durchschnittlich 6,3% der Calorien der Kontrollpflanzen erhalten. Versuche mit Lang- und Kurztagspflanzen schlossen sich an, weiter solche mit Düngung und verschiedenen Bodenarten. Während bei der Kartoffel in Lehm- bzw. Sandkultur die Verbrennungswärme nur wenig zwischen 3819 und 3796 Calorien pro 1 g Trockengewicht schwankt, betrug die gesamte Verbrennungswärme bei der ersteren Kultur fast 50 mal mehr als bei der Sandkultur. Die Methode wird wichtig werden, besonders weil sie exakte, vergleichbare Resultate liefert. *Schmucker* (Göttingen).

Maksimov, N.: Über die Beeinflussung der Länge der Vegetationsperiode bei den Pflanzen. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol. Biochem. a. Anat. of Plants, Nr **3**, 1 bis 15 u. engl. Zusammenfassung 16 (1933) [Russisch].

Verf. gibt in dieser vor der Konferenz der Agrophysiologen Rußlands im Februar 1932 gehaltenen Rede eine Übersicht über die neueren Forschungsergebnisse zum obigen Problem, das von größter Bedeutung für das Vortreiben zahlreicher Kulturen nach Norden und Osten ist. Ebenso kann auf diesem Wege unter Umständen die Erzielung von 2 Jahresernten möglich werden. Die diesbezügliche Erkenntnis ist an die Namen Klebs, der feststellte, daß die Länge der Vegetationsperiode einer Pflanzenform nicht etwas Unabänderliches sei, sondern im hohen Maße durch Umweltsfaktoren beeinflußt werden könne, ferner Garner und Allard, die den Photoperiodismus ent-

deckten und schließlich Lyssenko, der die Grundlagen und die Methodik der sog. Jarowisation ausarbeitete, gebunden. Die Ergebnisse dieser Forscher werden eingehend gewürdigt und die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft für diese Probleme angeregt, die vornehmlich in physiologischer Richtung auf ihre Lösung hinwirken soll. Die englische Zusammenfassung gibt nur wenig von dem Inhalt der interessanten Arbeit wieder. Eine vollständige deutsche Übersetzung wurde vom Ref. für das Institut für Pflanzenzüchtung der Universität Leipzig gefertigt. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Chrebtov, A., und V. Dvornikov: Die Unkräuter des Urals als Ölpflanzen. Izv. biol. Inst. perm. Univ. 8, 259—264 u. engl. Zusammenfassung 264 (1933) [Russisch].

Etwa 5% der Unkrautflora des Uralgebietes haben ölhaltige Samen. Hervorgehoben werden Datura stramonium (22—22,5%), Thlapsi arvense (24—27,3%), Cirsium arvense (16—20,8%) und Galeopsis Ladanum (40—41,8%). Auch in den Samen zahlreicher weiterer Unkräuter ist mehr Fett enthalten als in den kultivierten Ölfrüchten. Die ersteren und viele weitere, wie der Ackersenf, mehrere Unkräuter des Leines u. a. m. sind in dem behandelten Gebiet sehr häufig. Es wird angeregt einerseits, die Samen dieser Pflanzen zu sammeln, sowohl unmittelbar wie aus den Reinigungsabfällen des Getreides und sonstiger Kulturpflanzen, andererseits aber an das Studium dieser Pflanzen heranzugehen mit dem Ziele, sie in Kultur zu nehmen. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Gun'ko, G.: Die Züchtung der ätherische Öle liefernden Pflanzen. Trudy prikl. Bot. i pr. I Plant Industry Nr 8, 27—42 (1933) [Russisch].

Die spärliche Literatur zur Züchtung der ätherischen Öle liefernden Pflanzen wird besprochen. Züchterisch ist in dieser Gruppe, die etwa 130 für die Parfümerie in Betracht kommende Pflanzen umfaßt, noch sehr wenig geschehen. Selbst die Klassifikation der zum Teil sehr vielförmigen Arten liegt noch sehr im Argen. Sie könnte nicht bloß in der bisherigen Weise ausschließlich auf Grund morphologischer Merkmale erfolgen, sondern müßte die chemischen Eigenschaften sowohl bezüglich Qualität wie Quantität des Produktes berücksichtigen. An einer Reihe von Untersuchungen der botanischen Gärten in Nikita in der Krim und in Ssuchum wird gezeigt, daß innerhalb der einzelnen Linnéschen Arten im Gehalt an nutzbaren chemischen Verbindungen große Verschiedenheiten bestehen, und zwar scheint die Tendenz zu verschiedenem Gehalt sortengebunden zu sein, wobei beträchtliche Modifikation sowohl durch Höhen- wie geographische Lage und andere Umstände eintreten kann. Auf dem Wege der vegetativen Vermehrung, die bei vielen hierher gehörigen Pflanzen möglich ist, sind schnelle Erfolge möglich. Man müßte planmäßig gutes Zuchtmaterial aus dem Auslande einführen. Auch hätten die in Rußland vorkommenden Pflanzen dieser Gruppe bereits eine Reihe neuer wertvoller Kulturformen ergeben. Sorgfältigste Standardisierung der Untersuchungsmethoden hält Verf. gerade bei diesen Kulturen für außerordentlich wichtig. Einige Untersuchungsergebnisse über Lavendel, Pfefferminz, Koriander, Anis, Fenchel u. a. sowie Angaben über die Ausdehnung der verschiedenen Kulturen dieser Pflanzen in Rußland sind mitgeteilt. Das Fehlen einer weiteren Kreisen verständlichen Zusammenfassung ist zu bedauern. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Davies, W. Maldwyn: The sheep blowfly problem in North Wales. (Das Schaf-Schmeißfliegenproblem in Nord-Wales.) Ann. appl. Biol. **21**, 267—282 (1934).

Als Schaf-Schmeißfliege kommt für Nord-Wales in erster Linie Lucilia sericata Mg. in ganz untergeordnetem Maße und spärlich Calliphora erythrocephala Mg. in Betracht. Der Angriff erfolgt von Mai bis Oktober; im Hochland bei 10—15%, im freien Tiefland bei 20 bis 25% und im bewaldeten Tiefland bei 35—40% Schafen. — Das vollständige Fehlen von Parasitismus unter von lebenden Schafen genommenen Larven ist ein Hauptresultat der Untersuchung. — Lucilia sericata hat in Nord-Wales 4 Generationen. Die Überwinterung erfolgt im Präpuppenstadium, und zwar vom Spät-September oder Oktober an, und die Fliegen kommen aus dem Erdboden von Mitte März an. — Die Schäfer wischen meist die Larven von den heimgesuchten Schafen ab in der Annahme, daß auf dem Erdboden sie verhungern und sterben. Über 90% dieser bilden aber Imagines aus, und zwar wurden nur Lucilia sericata Mg.-Exemplare gefunden. Experimente, verbunden mit morphologischen Studien, haben erwiesen, daß bei der Temperatur des Schafkörpers die Larven in 24 Stunden das 3. Stadium erreichen. Dieses hat zwar erst die halbe Größe der ausgewachsenen Larven, bringt aber trotz dauernden Hungerns Imagines hervor. Die gegenwärtige Praxis muß daher geändert werden und die Larven müssen

entfernt werden, bevor sie aus der Wolle herauskommen. — Die größere Empfindlichkeit von Lämmern für den Befall ist erwiesen und die in Betracht kommenden Faktoren werden studiert. — Beobachtungen über die relative Empfindlichkeit für den Befall wurden bei 6 verschiedenen Schafrassen und ihren Kreuzungen angestellt. Am wenigsten, und zwar sehr selten heimgesucht wird die Wiltshire-Rasse, sehr häufig und schwer dagegen die Southdown-Rasse.
Wilh. Bischoff (Köslin).

Mazek-Fialla, Karl: Die Lebensweise xerophiler Schnecken Syriens, Griechenlands, Dalmatiens und der Türkei und die Beschaffenheit ihrer subepithelialen Drüsen. (*I. Zool. u. Tierphysiol. Inst., Univ. Wien.*) Z. Morph. u. Ökol. Tiere **28**, 445—468 (1934).

Verf. hat in Erweiterung einer früheren Arbeit über den Gegenstand die Ausbildung der subepithelialen Drüsen bei einigen mehr oder weniger xerophilen Stylommatophoren aus Syrien, Griechenland, Dalmatien und der Türkei untersucht und die damit zusammenhängenden Erscheinungen mit der Lebensweise der Tiere in Beziehung gebracht. Die verschiedenen Diaphragmabildungen in ihren unterschiedlichen Kalkauflagerungen und Anordnungen werden in bezug auf Lebensweise und Umwelt besprochen. Es wird gezeigt, daß die Zunahme des Kalkgehaltes der Verschlußhäute bei xerophilen Schnecken mit der Sonnenbestrahlung in Zusammenhang steht. In einer anatomischen Übersicht werden die Drüsenausbildungen bei den einzelnen Arten dargestellt und meist abgebildet. Die Ausbildungsformen der Drüsengruppe der Mantelwulstunterseite werden besprochen, wobei auf die Komplexdrüsen hingewiesen wird, die eine besondere Ausbildung bei den Buliminiden (= Enidae) erfahren. An Helicella joppensis Roth von verschiedenen Fundorten konnte gezeigt werden, daß trotz unterschiedlicher Körpergröße die Länge der Drüsen des Mantelwulstes die gleiche ist, da die gleichen Umweltsbedingungen die gleiche Leistung von den Schutzdrüsen des Mantels erfordern. Unterschiedliche Umweltsfaktoren, wie Nachtfeuchte oder andauernde Trockenheit, beeinflussen bei den verschiedenen Arten die Drüsen der Mantelwulstunterseite weitgehend. Zum Vergleich mit den Stylommatophoren wurde ein Landprosobranchier, Cyclostoma (= Pomatias) elegans Müll., untersucht, der kaum subepitheliale Drüsen, dafür aber ein starkes Epithel besitzt. Die ständige Feuchthaltung des Körpers, die bei den Landprosobranchiern durch den dichten Gehäuseverschluß mit einem Deckel gewährleistet ist, wird bei den Stylommatophoren durch die Diaphragmabildung im Verein mit den vor Austrocknung Schutz gewährenden Drüsen bewirkt. — In einem Anhang sucht Verf. einige in seiner ersten Arbeit gemachten irrtümlichen Angaben über die Lebensweise von Succinea und Semilimax zu rechtfertigen, auf die Ref. bei Besprechung der Arbeit kurz hingewiesen hatte (vgl. diese Ber. **27**, 409). Ref. wird an anderer Stelle die Berechtigung seiner Kritik nachweisen.
Caesar R. Boettger (Berlin).

Buddenbrock, W. v.: Beobachtungen über nesselnde Tintenfische. Biol. Zbl. **54**, 284—287 (1934).

Mehrere Tremoctopus violaceus d. Ch. von Messina trugen Nesselfäden an den Armen; es handelt sich dabei offenbar um von Hydromedusen stammende Gebilde, um sog. Kleptokniden, die diese pelagischen Kraken wohl beim eignen Nahrungserwerb nutzbringend verwenden.
Grimpe (Leipzig).

Russell, F. S.: Tunny investigations made in the North Sea on Col. E. T. Peel's yacht, „St. George", summer, 1933. Pt. I. Biometric data. (Thunfischuntersuchungen in der Nordsee, ausgeführt mit Col. E. T. Peels Yacht „St. George" im Sommer 1933. Teil I. Biometrische Daten.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 503—522 (1934).

Das Auftreten von Thunfischen in der Nordsee während der Sommermonate und die damit zusammenhängenden Wanderungen haben in den letzten Jahren besondere Aufmerksamkeit gefunden. Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, lebende Thunfische zu markieren, an gefangenen Fischen Messungen vorzunehmen und die Verbreitung der Thunfische in ihrer Beziehung zu hydrographischen Bedingungen zu untersuchen. In dem vorliegenden Teil berichtet Verf. zunächst über die Art der Markierungen, die, wie auch bisher beim Thunfisch, rein „zufällig" sind. Als Marken dienen Angelhaken, die verschiedene Formen oder sonstige Anzeichen haben. Reißt sich ein geangelter Fisch los, so kann er an dem steckengebliebenen Haken bei einem späteren Fang wiedererkannt werden. Dann werden Angaben über die Proportionsmessungen an den gefangenen Thunfischen gemacht und mit den Ergebnissen anderer Messungen verglichen, die von anderen Autoren an Thunfischen aus dem Atlantik und Mittelmeer vorgenommen sind.
Schnakenbeck (Hamburg).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Oleinikova, T.: Zur Frage über den Einfluß der Tag- und Nachtlänge auf die Zeit der Ährenbildung beim Wintergetreide. Trudy prikl. Bot. i pr. III Physiol.

Biochem. a. Anat. of Plants, Nr 3, 155—159 u. engl. Zusammenfassung 160 (1933) [Russisch].

Für den Übergang der Winterungen in das reproduktive Stadium ist das Verhältnis der Länge von Tag und Nacht nicht belanglos. Vielmehr bewirkt die Verlängerung der täglichen Belichtungszeit in späterem Stadium beschleunigtes Durchlaufen der Stadien des Schossens und Hervortretens der Ähre. Dagegen werden diese Vorgänge durch Verkürzung der täglichen Belichtungszeit in späterem Stadium gehemmt. Als Material haben 2 Weizensorten gedient. *H. von Rathlef* (Halle a. d. S.).

Lipman, Chas. B., and G. N. Lewis: Tolerance of liquid-air temperatures by seeds of higher plants for sixty days. (Über die Fähigkeit von Samen höherer Pflanzen, Temperaturen von flüssiger Luft 60 Tage auszuhalten.) Plant Physiol. **9**, 392—394 (1934).

Samen von 19 Varietäten höherer Pflanzen wurden eine Woche lang über Calciumchlorid vorgetrocknet, in Glastuben gesteckt und dann 40—60 Tage in flüssiger Luft, also bei Temperaturen von —189 bis —193° aufbewahrt. Keimproben ergaben, daß kein Samen hierdurch merklichen Schaden erlitten hatte. Einige keimten sogar besser als die unbehandelten Kontrollsamen. Aus diesen Ergebnissen schließt der Verf., daß die Atmung der Samen bei diesen tiefen Temperaturen äußerst gering sein muß und daß Enzyme und andere Stoffe nicht geschädigt werden. Er glaubt, daß sich diese Methode zur Dauerkonservierung von Samen praktisch auswerten ließe, Voraussetzung ist nur, daß die Samen nicht mehr als 10% Wasser enthalten. *H. Schanderl* (Geisenheim).

Wenzl, Hans: Bodenbakteriologische Untersuchungen auf pflanzensoziologischer Grundlage. I. Das Vorkommen von Azotobacter chroococcum in den Hygrophyten-, Halophyten- und Steppengesellschaften am Neusiedler See. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Wien.*) Beih. z. bot. Zbl. A **52**, 73—147 (1934).

Die Beobachtungen erstreckten sich auf das etwa 300 qkm große Salzlakengebiet östlich des Neusiedler Sees (Burgenland). Wohl zum erstenmal ist hier der Versuch gemacht worden, in die pflanzensoziologische Vegetationsanalyse ein bestimmtes Bakterium, Azotobacter chroococcum, mit einzubeziehen. Das umfangreiche Untersuchungsmaterial, das an über 800 Bodenproben gesammelt wurde, auf das hier im einzelnen nicht eingegangen sei, ließ erkennen, daß Azotobacter an ganz bestimmte Pflanzengesellschaften gebunden war. In den am höchsten über dem Grundwasserspiegel gelegenen Sandgesellschaften (Potentilletum arenariae u. a.) fehlte Azobacter gänzlich, obwohl Reaktion, $CaCO_3$-Gehalt und Durchlüftung günstig waren. Als Ursache kam höchstwahrscheinlich Humusarmut des Bodens in Frage. Bei den Steppengesellschaften, auf meist lehmigem, humusreichem Boden, fehlte Azotobacter in dem höchst gelegenen Festucetum pseudovinae ebenfalls vollständig, vielleicht, da der Kalk aus dieser Zone ausgelaugt war. In den darunter folgenden Cynodon dactylon-Gesellschaften fand sich Azotobacter nur in den unteren Lagen mit höherem $CaCO_3$-Gehalt des Bodens im Übergangsgebiet zu der noch tiefer gegen den Grundwasserspiegel liegenden Zone der hygrophilen, salzmeidenden Gesellschaften. Bei diesen (Mollinietum coeruleae u. a.) fiel die Prüfung auf Azobacter stets positiv aus, selbst in dem fast stets unter Wasser stehenden Phragmitetum Tabernaemontani. Auch die in gleicher Höhe befindlichen Halophytengesellschaften auf schwach salzhaltigen Stellen (Plantaginetum maritimae u. a.) waren fast stets von Azobacter begleitet. Die extremen Halophytengesellschaften auf hochdispersen, stark alkalischen Böden mit p_H-Werten bis 10,5 waren dagegen frei von Azobacter, weniger infolge des hohen Salzgehaltes des Bodens, als vielmehr der hohen OH-Ionenkonzentration und der dichten Lagerung wegen. Fast alle untersuchten Böden reagierten schwach bis stark alkalisch, so daß auch in bezug auf das Vorkommen von Azobacter im alkalischen p_H-Bereich die Beobachtungen Verf. neue Ergebnisse gebracht haben. Oberhalb p_H 9,5 wurde Azobacter nicht mehr gefunden. *Engel* (Berlin).

Szilvinyi, Armin von: Klima und Mikrobiologie des Bodens. (*Sekt. Mikrobiol., Inst. f. Biochem. Technol., Techn. Hochsch., Wien u. Biol. Stat., Lunz a. See.*) Meteor. Z., Bioklim. Beibl. **1**, 29—32 (1934).

Die Arbeit enthält allgemeine Ausführungen über die Frage, ob das Klima auf das Mikroorganismenleben im Boden ebenso tiefgreifenden Einfluß habe wie auf die höheren Pflanzen. Es werden die in Frage stehenden Methoden kurz erwähnt. Für die niedere Pflanzenwelt des Bodens, Bakterien, Pilze, Aktinomyceten usw., sei weniger das Groß-, als vielmehr das Kleinklima von größter Bedeutung. Zu den für das Vorkommen bestimmter Mikroorganismen wichtigsten klimatischen Faktoren wie Bodentemperatur und Bodenfeuchtigkeit treten edaphische wie Aciditätsgrad, Pufferung, Bodenvolumen usw., die zur Charakterisierung eines Standortes bestimmt werden müssen. Am schwierigsten sei die mikrobiologische Bestands-

aufnahme, da es noch keine Methoden gebe, Art und Zahl der Bodenorganismen einwandfrei zu ermitteln. Aus Literatur und eigenen Forschungen werden Beispiele angeführt, die zeigen, daß zwischen Bodenklima und Vorkommen gewisser Bakterien (Azotobacter chroococcum, Micrococcus roseus) und Pilze Beziehungen vorhanden sind. *Engel* (Berlin).

Mevius, Walter, und Horst Engel: Untersuchungen über die Abhängigkeit des Lebens höherer Pflanzen von der Bodenacidität. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 230—246 (1934).

Die noch bis vor einigen Jahrzehnten ungeklärte Frage, warum Kalkböden eine andere Flora tragen als kalkarme Böden, konnte Mevius durch Wasserkulturversuche auf die verschiedenen Ansprüche der Pflanzen an die Bodenacidität zurückführen. Die giftige Wirkung ganz reinen destillierten Wassers, die in diesem Zusammenhang ebenfalls untersucht wurde, beruhte wahrscheinlich auf dessen Gehalt an H- bzw. OH-Ionen. Nur so konnte die antagonistische Wirkung erklärt werden, die durch außerordentlich geringe Mengen von z. B. Ca ausgeübt wurden. Auch die Wirkung des Aluminiums, Eisens, Zinks und Bors auf Pflanzen mit verschiedenen Ansprüchen an die Bodenacidität wurde eingehend untersucht. M. zeigte weiter, daß das p_H-Intervall, in dem eine Pflanze am besten wächst, stark von der Konzentration der Salze in der Nährlösung abhängig ist. Es ergab sich daraus der wichtige Schluß, daß für die Zusammensetzung der Pflanzendecke die Bodenacidität nicht der allein ausschlaggebende Faktor sein kann, wie vielfach angenommen worden ist. In einer besonderen Arbeit untersuchte M. die oft beobachtete geringere Düngerwirkung der NH_4-Salze im Vergleich zu den Nitraten. Diese beruhte nicht nur auf der bekannten physiologisch sauren Reaktion der NH_4-Salze; vor allem war es ihre Giftwirkung bei neutraler bis alkalischer Reaktion infolge der Bildung von großen Mengen von freiem Ammoniak sowie die Abhängigkeit ihrer Wirkung insbesondere von der Kohlehydratversorgung der Pflanzen, welche die NH_4-Salze zu schlechteren N-Quellen für die Pflanze machen. Auch die Wirkung der Nitrite als N-Quellen für die Pflanzen war in hohem Maße von der Reaktion abhängig. Bei saurer Reaktion waren die Nitrite infolge der Bildung von Stickoxyden stark giftig, während sie bei neutraler bis alkalischer Reaktion ausgezeichnete N-Quellen waren. *Engel* (Berlin).

Söding, Hans: Untersuchungen über den Nährstoffgehalt von Böden mittels der Aspergillusmethode. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 266 bis 267 (1934).

In dem Bestreben, der wissenschaftlichen Bodenuntersuchung neuen Anstoß zu geben, wurde von Benecke und Söding der Versuch unternommen, den Nährstoffgehalt von Böden aus dem Wachstum von Mikroorganismen zu ermitteln. Am besten bewährte sich hierfür Aspergillus niger. Die mittels dieser Methode erzielten Ergebnisse können zwar noch nicht in jeder Hinsicht befriedigen; doch steht zu hoffen, daß sich durch weitere Ausarbeitung und Verfeinerung des mikrobiologischen Verfahrens der wissenschaftlichen Bodenuntersuchung neue Wege eröffnen. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Livingston, Burton E., and Ruth Beall: The soil as direct source of carbon dioxide for ordinary plants. (Der Boden als direkte Kohlendioxydquelle für gewöhnliche Pflanzen.) (*Laborat. of Plant Physiol., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Plant Physiol. **9**, 237—259 (1934).

Auf Grund eingehender Besprechung der vorhandenen Literatur sowie bestimmter theoretischer Überlegungen versuchen Verff. den Standpunkt zu vertreten, daß nicht alles CO_2 bei der Photosynthese von den Pflanzen der Atmosphäre entnommen werde. Ein Teil werde durch den Transpirationsstrom mit der Bodenlösung von den Wurzeln aufgenommen und gelange durch den Stengel zu den Blättern. Diese CO_2-Menge könne bis zu 5% der gesamten assimilierten Kohlensäure betragen und sei von den Physiologen nicht zu vernachlässigen. Auch eigene Versuche der Verff. mit Coleus blumei, Lycopersicum esculentum, Dracaena sanderiana und Lupinus albus schienen für diese Ansicht zu sprechen. Der Boden, in dem die Pflanzen wuchsen, wurde künstlich mit CO_2 angereichert, wodurch üppigeres Wachstum erreicht wurde. Wie Verff. allerdings selbst zugeben mußten, war ihre Art der Versuchsanstellung nicht beweiskräftig genug. *Engel* (Berlin).

Laufer, G.: Über die Nährstoffaufnahmen bei der Keimpflanzenmethode zu verschiedenen Zeitpunkten eines Jahres und deren Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit des Roggensaatgutes. (*Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau, Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin.*) Z. Pflanzenernähr Tl A **34**, 229—242 (1934).

Neubauer-Untersuchungen wurden im März, Mai, Juni, Juli, August, September und November des Jahres 1933 mit Petkuser Winterroggen und Sommerroggen durchgeführt. Trotz Verwendung gleicher Böden für alle Versuche, wichen die in den einzelnen Perioden erhaltenen Kali- und Phosphorsäurezahlen in unregelmäßiger Weise

nicht unwesentlich ab und überschritten die zulässigen Fehlergrenzen bedeutend. Die Gründe dieses Schwankens konnten nicht ermittelt werden. Der quantitative Wert der Neubauer-Methode bedarf einer gewissen Einschränkung; nährstoffreiche und nährstoffarme Böden lassen sich genügend unterscheiden, während die klare Beurteilung der Grenzfälle nicht sicher gelingt. Um eine größere Fehlerquelle zu vermeiden, muß man über Branntkalk aufbewahrte Körner in den lufttrockenen Zustand überführen. *W. Riede* (Bonn).

Rudel, R.: Keimpflanzenversuche. (*Agrikulturchem. Inst., Univ. Gießen.*) Landw. Jb. **79**, 577—612 (1934).

Die bekannte Keimpflanzenmethode von Neubauer zur Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens wurde daraufhin eingehend untersucht, wie sich der Einfluß bestimmter Faktoren, wie N-Düngung, Witterung, Bodenbearbeitung u. a., auf die Wurzellöslichkeit von Kalium und Phosphorsäure bemerkbar mache. Schwefelsaures Ammoniak und Leunasalpeter steigerten die Löslichkeit von P und K, Kalkstickstoff und Kalksalpeter setzten sie herab, während Harnstoff und Kalkammonsalpeter ohne bestimmte Wirkung blieben. Zunehmende Trockenheit und steigende Temperaturen wirkten ebenfalls fördernd, Feuchtigkeit und niedere Temperaturen minderten dagegen die Löslichkeit von P und K. Stallmistdüngung führte zu einer besonders starken K-Anreicherung, so daß hier eine Korrektur der Neubauerschen K-Grenzzahl angebracht ist. Erwähnt sei noch, daß die Versuche u. a. auch eine Herabsetzung der Vegetationszeit von 18 auf 14 Tage wünschenswert erscheinen ließen. *Engel* (Berlin).

Tamhane, V. A., and M. A. Shama Iyengar: Salt tolerance of plants as induced by pre-treatment of seeds. (Die Salzgewöhnung der Pflanzen durch entsprechende Vorbehandlung der Samen.) (*Chem. a. Soil Physics Dep., Agricult. Research Stat., Sakrand.*) Current Sci. **2**, 436—437 (1934).

Nach den Grundsätzen der Homoöpathie wurden bei sehr salzhaltigen Böden, die auf die Pflanzen eine stark schädigende Wirkung ausübten, die Samen und Sämlinge dieser Pflanzen mit Salzlösungen vorbehandelt, um sie an die salzhaltigen Böden zu gewöhnen und so die Schäden auszuschalten.

Die Methode war folgende: Vollständig gesunde Samen wurden mit Kochsalzlösungen von verschiedenen homoöpathischen Konzentrationen (von 0,35 bis 0,35%) behandelt. Nach dieser Behandlung wurden die Samen in Sandkulturen mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 25% und den gleichen Gehalt an Kochsalz gepflanzt, wie ihn die Böden in „Sind" besitzen. Der Prozentsatz der Keimung von Weizen war in den verschiedenen Fällen folgender:

In den Sandkulturen	Unbehandelte Samen	Nur mit Wasser vorbehandelte Samen	Samen, die mit Salzlösungen verschiedener Konzentration vorbehandelt wurden
Ohne Salz	100	100	100
Kochsalz 0,4proz. .	65	80	100
„ 0,5 „ . .	40	57	70—90
„ 0,6 „ . .	15	20	20—75

Hoffmann (Bremen).

Söding, Hans: Untersuchung des Mitscherlich-Bauleschen Wirkungsgesetzes an Kulturen von Aspergillus niger. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 264—265 (1934).

In Kulturversuchen mit Aspergillus niger, die gegenüber Untersuchungen mit höheren Pflanzen den Vorzug wesentlich geringerer Fehlerquellen aufweisen, prüfte Verf. das Wirkungsgesetz von Mitscherlich-Baule nach. Die Ergebnisse lagen höher, als nach dem „Wirkungsgesetz" und niedriger, als nach dem alten Liebigschen Minimumgesetz zu erwarten gewesen wäre. Gegen die Gültigkeit des Gesetzes ergeben sich infolgedessen berechtigte Zweifel. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Roberg, Max: Über die Wirkung von Eisen, Zink und Kupfer auf Aspergilleen. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 261—263 (1934).

Durch verfeinerte Methoden, die die Gewinnung nahezu völlig metallfreier Nährmedien verbürgen, konnte Verf. den Nachweis führen, daß Eisen, Zink und Kupfer für Aspergillus niger und andere Aspergilleen Nährstoffe darstellen. Untersuchungen

mit reinstem destilliertem Wasser an Keimlingen von Onobrychis sativa bestätigten die viel umstrittene Anschauung, daß reines destilliertes Wasser auf Pflanzen giftig wirkt. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Naumann, Einar: Über das Verhalten des Sphaerotilus-Aufwuchses in schwefelwasserstoffhaltigem Wasser. Zbl. Bakter. II **90**, 130—133 (1934).

Sphaerotilusbüschel wurden aus fließendem in stehendes Wasser gebracht (Versuchsbehälter) und bei 20 und 10° gehalten. Im stehenden Wasser fallen die Büschel alsbald unter Schwarzfärbung zusammen. Zu dieser Zeit ist kein Sauerstoff, aber viel Schwefelwasserstoff vorhanden. Nach dem Wiedererscheinen des Sauerstoffes geht die Färbung in grau und gelb über. Die Färbung der Röhrenscheide gibt ein Maß für die vorhandene Menge Schwefelwasserstoff. Zur Zeit der tiefsten Schwarzfärbung treten an den Fäden in zeitlicher Reihenfolge diese Veränderungen auf: 1. der Zellinhalt wird oft in eine Reihe runder Gebilde von $<1\,\mu$ aufgeteilt; 2. leere Zellen werden immer häufiger; 3. die Röhrenscheide bricht an diesen leeren Stellen leicht ab. Gleichzeitig werden aber immer auch Zellfäden in gewöhnlichem Zustand angetroffen. Eine Ausbildung von Büschel ist zu diesem Zeitpunkt nicht möglich. Möglicherweise sind diese Vorgänge in den Zellen als Ausbildung von Dauerconidien zu deuten.
Hans Müller (Lunz).

Biocoenosen. Der Organismus und die organische Umwelt.

Harvey, H. W.: Annual variation of planktonic vegetation, 1933. (Die jahreszeitlichen Schwankungen im Vorkommen von pflanzlichem Plankton.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 775—792 (1934).

Die Entnahmestellen lagen auf der Höhe der Bucht von Plymouth. Die in der Senkrechten ausgeführten Netzfänge erstreckten sich über eine Länge von 20 und 40 m. Durchschnittlich wurden je 200—350 l Wasser gefiltert. Die Menge pflanzlichen Planktons wurde nach der Farbtiefe der ausgezogenen Stoffe bestimmt. (Bezüglich der Arbeitsweise siehe Ref. V. Brehm, Eger, über die betreffende Arbeit desselben Verf. im gleichen Heft dies. Ber.) Der Gesamtphosphorgehalt des Diatomeenplanktons betrug am 28. III. etwa 0,002 mg P_2O_5/l, während in den vorausgegangenen 6 Wochen aus dem Wasser 0,015 mg P_2O_5/l verschwunden waren. Den Unterschied erklärt Verf. mit der Aufzehrung eines Großteils des Phytoplanktons durch Zooplankton. Abgestorbene Diatomeen, die diesen Ausfall erklären könnten, wurden nicht nur in ganz unbedeutenden Mengen beobachtet, sondern es konnten im Gegenteil reichlich Teilungszustände festgestellt werden. Zusammen mit der Tatsache, daß in der folgenden Woche eine starke Abnahme des pflanzlichen mit einer beträchtlichen Zunahme des tierischen Planktons gleichlief, wurden im Fang große Mengen grüngefärbter, mit Diatomeenresten durchsetzter Kotballen festgestellt. Das Abklingen der Frühlingsentfaltung der Diatomeen ist also wohl auf das Abweiden durch Zooplanktonten zurückzuführen. Dies um so mehr, als ja Beleuchtungs- und Ernährungsverhältnisse für eine Massenentfaltung des Phytoplanktons zu dieser Zeit besonders günstig gewesen wären. Schwankungen im Diatomeengehalt der Folgezeit sind demgemäß mit Änderungen der Zahl des Zooplanktons zu erklären. Die ungünstigen Lichtverhältnisse während der Wintermonate reichen nur zur Ergänzung der abgeweideten Algenmengen hin. Die Menge der anorganischen Nahrungsstoffe, des Phyto- und Zooplanktons bedingen stets wechselnde Gleichgewichte, die in Meeren verschiedener Breitengrade im Laufe des Jahres in verschiedener Weise verlagert erscheinen. *Hans Müller* (Lunz).

Ruttner, F.: Über den Einfluß des Wetters auf das Leben im See. Meteor. Z., Bioklim. Beibl. **1**, 16—19 (1934).

Verf. gibt in gedrängter Darstellung einen Überblick über die Eigentümlichkeiten der Umwelt, an welche die Lebewesen der Seen gebunden sind. Die Schichtungsverhältnisse der Seen werden in ihrer Abhängigkeit vom Wärmehaushalt jedes einzelnen Sees und damit in ihrer naturgemäßen Verknüpfung mit den Witterungsverhältnissen längerer und kürzerer Zeiträume dargestellt und ihr Einfluß auf die Verteilung der einzelnen Arten des Planktons in der Senkrechten aufgezeigt. Je nach ihren Wärmeansprüchen werden diese Arten auf Veränderungen in ihrer Umwelt verschieden antworten, den Höchst- oder Tiefstwert ihrer Vermehrung in den höheren oder tieferen Schichten erreichen, in manchen Fällen überhaupt nicht zur Entwicklung kommen können oder während ihrer Entfaltung weitgehend vernichtet werden. Dabei spielen die Zuflußverhältnisse, Lage und Größe des Sees eine bedeutende Rolle, sowie die Jahreszeit, zu welcher größere Witterungsumschläge erfolgen. *Hans Müller* (Lunz).

Czurda, Viktor: Chemisch-biologische und experimentelle Untersuchungen natürlicher Wässer und ihrer Organismengesellschaften. (*Pflanzenphysiol. Inst., Dtsch. Univ. Prag.*) Dtsch. Forsch. H. **23**, 221—229 (1934).

Die Arbeit gibt in gedrängter, überaus klarer Form einen Überblick über die Art der Fragestellung für die Untersuchung ökologischer Verhältnisse im allgemeinen und für die

besonderen Untersuchungen des Verf. an Kleingewässern verschiedenster Beschaffenheit in der Umgebung von Hirschberg in Böhmen. Beobachtungen am Standort und unter künstlich geschaffenen Verhältnissen sollten aufklären inwieweit chemische und biologische Beschaffenheit der natürlichen Umgebung zueinander in Beziehung stehen und der Chemismus der Umwelt für das Auftreten der verschiedenen Algengesellschaften verantwortlich zu machen ist. Es wird mit wünschenswerter Klarheit hervorgehoben, daß auch die genaueste Kenntnis der chemischen Veränderungen eines Standortes nicht genügt um die Ursachen biologischer Veränderungen an demselben zu erklären. Dazu bedarf es ebenso sehr des Kulturversuches mit den Vertretern der Organismengesellschaft. Erst auf diesem Weg kann ein Einblick in den physiologischen Zustand gewonnen werden, der lange vor dem Eintreten auffallender äußerer Veränderungen festgelegt worden sein kann und den Gang der Entwicklung bestimmt.
Hans Müller (Lunz).

Thienemann, August: Die Erforschung der Binnengewässer und des Grundwassers. Abgrenzung und Bezeichnung der Arbeitsgebiete. Einige Bemerkungen zu dem Artikel W. Koehnes in der Zeitschrift für Fischerei Bd. XXXI, S. 667—673. Arch. f. Hydrobiol. **26**, 488—489 (1934).

Goetsch, Wilhelm: Untersuchungen über die Zusammenarbeit im Ameisenstaat. Z. Morph. u. Ökol. Tiere **28**, 319—401 (1934).

Die Beobachtungen wurden an einem umfangreichen Material europäischer, subtropischer und tropischer Ameisen, das 20 Genera und 40 Arten umfaßt, angestellt. Die Fragestellung wird kurz dahin formuliert: Was beginnt eine Ameise, die auf ihren Streifzügen etwas Nützliches oder Gefährliches findet? Wie teilt sie sich über das Gefundene gegenüber Nestgenossen mit? Wie reagieren diese Nestgenossen und danach die Gesamtheit des Nestes? Alle untersuchten Gattungen ergeben darin ein ungefähr ähnliches Bild. Das bei der Sammeltätigkeit gefundene Objekt wird je nach Temperament der einzelnen Art untersucht und, wenn es brauchbar ist, abgeschleppt, entweder direkt zum Nest oder es werden auf dem Wege zum Nest einzelne Depots angelegt, sofern die Ameise allein dazu imstande ist. Im anderen Falle werden Nestgenossen zur Hilfe geholt. Bei der Arbeit selbst kann eine bestimmte Arbeitsteilung und -stetigkeit beobachtet werden. Bei der Alarmierung der Nestgenossen lassen sich 3 Alarmstufen unterscheiden. Es wird dabei keine deskriptive Mitteilung gemacht, sondern nur ein Erregungszustand weitergegeben. Manche Arten vermögen den Weg vom Nest zum Futter vermittels einer Geruchsspur zu markieren. Die Spurung kommt dadurch zustande, daß die bei den Ameisen an sich vorhandene Dunstwolke verstärkt wird durch die Sekretion von Abdominaldrüsen, die durch den schleichenden Gang der Tiere der Unterlage nähergebracht werden. Verf. schließt, daß das Zusammenarbeiten im Ameisenstaat mit Hilfe verhältnismäßig weniger weit verbreiteter Instinkte erklärt werden kann, ohne daß man deshalb die Tiere als einfache Reflexmaschinen auffassen darf. Weitere Einzelheiten der sehr interessanten Arbeit, besonders was die Unterschiede im Verhalten der einzelnen Gattungen anbetrifft, müssen im Text selbst nachgelesen werden.
Fr. Weyer (Hamburg).

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Viala, P., et P. Marsais: Sur la biologie du Pumilus medullae, cause du Court-noué parasitaire de la vigne. (Über die Biologie von Pumilus medullae, dem Erreger der Kurzknotigkeit des Weines.) C. r. Acad. Sci. Paris **198**, 1557—1560 (1934).

In neueren Untersuchungen ist es den Verff. gelungen, in geeigneten künstlichen Kulturen, über die im einzelnen nichts mitgeteilt wird, die Fruchtformen von Pumilus medullae aufzufinden. Sie verzeichnen Spermogonien, Pyknidien und Perithecien, auf Grund deren Habitus sie den Pilz in die Sphaeriales, etwa bei den Xylariaceen, einordnen.
Hassebrauk (Braunschweig).

Korff, G., und K. Böning: Die Meerrettichschwärze und ihre Bekämpfung. (*Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz, München.*) Prakt. Bl. Pflanzenbau **11**, 273—277 (1934).

Da eine direkte Bekämpfung der durch den Wirtelpilz, Verticillium dahliae Kleb., hervorgerufenen Meerrettichschwärze aussichtlos erscheint und widerstandsfähige Züchtungen

bisher nicht vorliegen, müssen Vorbeugungsmaßnahmen getroffen werden, um eine Weiterverbreitung der für den Meerrettichanbau äußerst gefährlichen Krankheit zu unterbinden. Hierzu rechnen die Verff. die Auswahl zusagender Bodenverhältnisse, geeignete Düngung, Innehaltung einer bestimmten Fruchtfolge, frühzeitige Vernichtung erkrankter Pflanzen und saubere Aufbewahrung der Fechser unter Beachtung entsprechender Vorsichtsmaßnahmen. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Wolf, Frederick A., L. F. Dixon, Ruth McLean and F. R. Darkis: Downy mildew of tobacco. (Falscher Meltau des Tabaks.) (*Dep. of Botany a. Chem. Duke Univ., Durham.*) Phytopathology **24**, 337—363 (1934).

Der falsche Meltau oder Blauschimmel des Tabaks hat sich in den letzten Jahren in bedrohlicher Form auch in den Tabakbaugebieten des Südwestens der Vereinigten Staaten ausgebreitet. Befallen werden Sämlinge aller angebauten Tabakarten, ferner Sämlinge von Tomaten, Paprika und Aubergine. Die Angabe, daß der Erreger Peronospora hyoscyami de Bary sei, halten die Verff. auf Grund der negativen Infektionsbefunde auf Hyoscyamus niger für nicht berechtigt. Der Pilz soll vielmehr, falls es nicht zwei Peronosporaarten auf Tabak gibt, mit der P. nicotianae Spegazzinis identisch sein. Die Arbeit bringt ausführliche Angaben über morphologische und speziell über umfangreiche epidemiologische Untersuchungen. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Kunkel, L. O.: Studies on acquired immunity with tobacco and Aucuba mosaics. (Studien über erworbene Immunität mit Tabak- und Aucubamosaik. Phytopathology.) (*Dep. of Animal a. Plant Path., Rockefeller Inst. f. Med. Research, Princeton.*) Phytopathology **24**, 437—466 (1934).

Die besonders klaren und eindrucksvollen Ergebnisse dieser Arbeit beruhen auf der vom Verf. gemachten Erfahrung, daß Blätter von Nicotiana silvestris, die zuvor mit Tabakmosaikvirus infiziert worden sind, gegen eine zeitlich hierauf folgende Infektion mit dem Virus des Aucubamosaik Immunität erwerben. Die Durchführung der Untersuchungen wurde besonders durch die Tatsache erleichtert, daß das Virus des Tabakmosaik bei Versuchspflanzen von Nicotiana silvestris eine Allgemeinerkrankung hervorruft, während das Virus des Aucubamosaik nur auf dem behandelten Blatt selbst die Bildung nekrotischer Flecken veranlaßt. Die immunisierende Wirkung des Tabakmosaikvirus ließ sich daher leicht feststellen, da alle jene Blätter, in die das Tabakmosaikvirus bereits eingedrungen war, nach Einreiben der Oberfläche mit Aucubamosaikvirus keine oder vergleichsweise nur sehr wenige Nekrosen erkennen ließen. Die immunisierende Vorinfektion mit Tabakmosaikvirus konnte entweder an dem später mit Aucubamosaikvirus behandelten Blatt selbst oder auch an einem anderen Blatt vorgenommen werden, wenn nur zur Zeit der Einreibung mit dem Aucubamosaikvirus das immunisierende Agens bereits in das betreffende Blatt vorgedrungen war. Wurde nur ein Teil eines Blattes mit Tabakmosaik infiziert, oder war dieses Virus zur Zeit der Nachinfektion erst in einen Teil des Blattes eingedrungen, so blieb lediglich dieser von Tabakmosaikvirus bereits verseuchte Teil des Blattes von den durch das Aucubamosaikvirus erzeugten Nekrosen verschont. Eine immunisierende Wirkung des Tabakmosaikvirus ließ sich nur dann feststellen, wenn die Folgeinfektion erst mehrere Tage nach der Erstinfektion vorgenommen wurde. Auch abgeschwächte Formen des Tabakmosaikvirus und ebenso abgeschwächte Formen des Aucubamosaikvirus wirkten immunisierend gegenüber der Normalform des Aucubamosaikvirus. Eine Immunisierung gegenüber Tabakmosaikvirus ließ sich dagegen nicht durch Vorbehandlung der Blätter mit Aucubamosaikvirus erzielen. Auch läßt sich an solchen Blättern von Nicotiana silvestris, die mit Gurkenmosaik oder mit Ringspotvirus vorbehandelt worden waren, eine immunisierende Wirkung dieser Viren auf eine Folgeinfektion mit Aucubamosaikvirus nicht feststellen. Daraus läßt sich der Schluß ziehen, daß eine immunisierende Wirkung nur dann durch ein Virus erzielt wird, wenn dieses in spezifischer Beziehung zum Virus der Nachinfektion steht. *Karl Silberschmidt* (München).

Colas-Belcour, J.: Influence de quelques bactéries et champignons sur la culture de trypanosomides. (Einfluß einiger Bakterien und Pilze auf die Kultur von Trypanosomiden.) Ann. Inst. Pasteur **52**, 533—539 (1934).

Bishop, Ann: The experimental infection of amphibia with cultures of Trichomonas. (Die experimentelle Infektion von Amphibien mit Kulturen von Trichomonas.) (*Molteno Inst. f. Research in Parasitol., Univ., Cambridge.*) Parasitology **26**, 26—33 (1934).

Trager, William: The cultivation of a cellulose-digesting flagellate, trichomonas termopsidis, and of certain other termite protozoa. (Die Kultur eines cellulose-verdauenden Flagellats, Trichomonas termopsidis, und gewisser anderer Protozoen der

Termiten.) (*Dep. of Trop. Med., Harvard Univ. Med. School, Boston.*) Biol. Bull. **66**, 182—190 (1934).

Zu den Kulturversuchen diente Material aus der kalifornischen Termite Termopsis angusticollis, ferner aus Reticulitermes flavipes und Cryptocercus punctulatus. Die günstigsten Bedingungen für die Kultur waren gegeben bei dem osmotischen Druck einer 0,3—0,4proz. Kochsalzlösung und bei einem p_H-Gehalt von 6,8—7,2. Am besten bewährte sich folgende Lösung: 1 l dest. Wasser, 1,169 g Kochsalz, 0,840 g Na-Bicarbonat, 2,943 g Na-Citrat, 0,690 g Na-Monophosphat, 0,745 g Kaliumchlorid und 0,111 g Calciumchlorid. Ferner Zusatz von 0,2% Loefflers Blutserum, Cellulose und Tierkohle. Die Kulturröhrchen wurden mit Vaseline überschichtet. Trichomonas termopsidis, Tricercomonas termopsidis und eine Trichomonasart aus R. flavipes konnten seit mehr als 3 Jahren gezüchtet werden. Nur Trichomonas termopsidis benötigt Cellulose. Trichonympha sphaerica wurde in ähnlichen Medien mehrere Wochen gehalten. Bakterienfreie Kulturen von Trich. termopsidis konnten nicht erhalten werden. Trichomonas termopsidis gedeiht nur beim Vorhandensein von Cellulose. In den Kulturen entsteht Gas, beim Fehlen der Protozoen bilden die Bakterien kein Gas. Offenbar wird demnach von den Protozoen die Cellulose zu Glykose gespalten, die in vitro durch die Bakterien unter Gasbildung weiter gespalten wird, in vivo jedoch vorwiegend den Wirtstieren zugute kommt. *Westphal* (Hamburg).

Hirayama, Sigeki: Statistische Betrachtung und morphologische und biologische Studien über die parasitischen Amöben des menschlichen Darmkanals. (*Bakteriol. Inst., Univ. Fukuoka.*) Fukuoka-Ikwadaigaku-Zasshi **27**, Nr 4, dtsch. Zusammenfassung 35—37 (1934) [Japanisch].

Deschiens, R.: Méthode de culture, à des températures alternées, de l'amibe dysentérique. (Ein Kulturverfahren der Dysenterieamöbe [Entamoeba histolytica] bei veränderten Temperaturen.) (*Laborat. de Protistol., Inst. Pasteur, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **115**, 1072—1073 (1934).

Bei den gebräuchlichen Kulturverfahren für Entamoeba histolytica im Brutschrank bei 37° beträgt die Lebensdauer der Kulturen 3—4 Tage. Durch zeitweise Herabsetzung der Temperatur kann ohne Schädigung der Amöben die bakterielle Zersetzung des Kulturmediums verzögert und dadurch die Lebensdauer der Kulturen verlängert werden. Wenn die Kulturen, nachdem sie 2 Tage im Brutschrank bei 37° gehalten, anschließend 10 Tage bei 3° aufbewahrt wurden, konnte eine Lebensdauer von 12—13 Tagen erzielt werden. Bei einem periodischen Wechsel von 1 Tag Aufbewahrung bei 37° und 3 Tage bei 3° wurde eine Lebensdauer von 18—19 Tagen erreicht. Letzteres Verfahren erscheint deshalb besonders günstig und gestattet ohne weiteres eine einmalige Subkultur wöchentlich. *Westphal* (Hamburg).

Mathis et O. Baffet: Purification d'un élevage d'Aëdes argenteus parasité par une grégarine, Lankesteria culicis (Ross). (Reinigung einer Zucht von Aedes argenteus vom Parasitismus einer Gregarine, Lankesteria culicis [Ross].) (*Inst. Pasteur, Paris.*) Bull. Soc. Path. exot. Paris **27**, 435—437 (1934).

Ein Stamm von A. a. aus Dakar zeigte sehr starke Infektion der Malpighischen Gefäße mit den Cysten der Gregarine. Parasitenfreie Mücken ließen sich dadurch gewinnen, daß Eier und Larven sorgfältig isoliert und aufgezogen wurden, ohne je mit dem Kot der Mücken in Berührung zu kommen. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Iwanoff-Gobzem, P. S.: Die Coccidiose der Kamele. (*Parasitol. Exp. d. Erforsch. d. Nördl. Kasakstan u. Parasitol. Laborat., Tierärztl. Hochsch., Leningrad.*) Z. Inf.krkh. Haustiere **46**, 1—4 (1934).

Eine neue Coccidienart, Eimeria cameli, wurde bei 40% der im Norden von Kasakstan untersuchten Kamele gefunden. Die fast runden, nur wenig ovalen Oocysten besitzen eine doppelt konturierte Hülle und oft einen Polarkern. Eine Mikropyle ist nicht vorhanden. Ihre durchschnittliche Größe beträgt 28,8 × 24,6 μ. Die Sporulationsdauer beträgt bei Zimmertemperatur 5—8 Tage. Bei der Bildung der 4 Sporen entsteht kein Restkörper, wohl aber bei der Bildung der Sporozoiten. Letztere sind citronenförmig. Vergleiche mit den Coccidien anderer Tiere ergaben, daß es sich um eine nur den Kamelen eigene, neue Art, Eimeria cameli, handelt. *Westphal* (Hamburg).

Shah, K. S.: The periodic development of sexual forms of Plasmodium cathemerium in the peripheral circulation of canaries. (Die periodische Entwicklung der Geschlechtsformen von Plasmodium cathemerium im peripherischen Kreislauf des

Kanarienvogels.) (*Dep. of Protozoöl., School of Hyg. a. Public Health, Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Amer. J. Hyg. **19**, 392—403 (1934).

In den meisten Fällen treten bei künstlicher Infektion die Geschlechtsformen von Plasmodium cathemerium gleichzeitig mit den ungeschlechtlichen Stadien im peripherischen Blut des Kanarienvogels auf. Andernfalls sind sie durchweg am folgenden Tage im Ausstrich nachweisbar. Die Anzahl der Gametocyten steht im Verhältnis zur Anzahl der ungeschlechtlichen Formen. Bei einer Vermehrung oder Abnahme der ungeschlechtlichen Formen erfolgt gleichzeitig und entsprechend eine Zu- bzw. Abnahme der Gametocyten. Alle Schwankungen in der Infektionsstärke verlaufen für beide Formen gleichsinnig. Eine Anhäufung der Gametocyten findet nicht statt. Die Reifungszeit der Gametocyten entspricht der der Schizonten und beträgt 24 Stunden. 6 Uhr abends, zur Zeit des Zerfalls der Schizonten, sind auch am meisten Gametocyten entwickelt. Während ihrer Entwicklung unterscheiden sich die Gametocyten von den ungeschlechtlichen Formen durch die stäbchenförmigen Ablagerungen des Pigments, später durch die Verdrängung des Kerns des befallenen Blutkörperchens. Durch die Schädigung des Blutkörperchens ist offenbar ein Nahrungsmangel für den Parasiten und somit auch dessen Zerfall bedingt, so daß morgens beträchtlich weniger Gametocyten vorhanden sind. *Westphal* (Hamburg).

Rose, Maurice: Pluralité des espèces de Foettingeridoe (infusoires apostomes) parasites des siphonophores de la baie d'Alger. (Über mehrere Arten der in Siphonophoren der Bucht von Algier parasitierenden Foettingerien [apostome Infusorien].) Bull. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger **25**, 149—151 (1934).

Die bereits früher kurz beschriebene Entwicklung der in der Siphonophore Galeolaria quadrivalvis parasitierenden Foettingerien verläuft im einzelnen folgendermaßen: Das Infusor dringt als Cyste in den Ölbehälter des Wirtes ein, wächst nach dem Ausschlüpfen heran und bildet eine große zentrale Vakuole aus. Infolge der nun einsetzenden Teilungen füllt sich der Öltropfen bald mit zahlreichen Parasiten. Diese trennen sich, sobald sie in das Meer ausgestoßen werden, voneinander, encystieren sich und heften sich einem pelagischen Tier (meist einem Copepoden) an, mit welchem sie dann wieder in eine Siphonophore gelangen können. Die auf solchen Copepoden gefundenen Cysten ließen sich häufig durch ihre verschiedene Größe voneinander unterscheiden. Dementsprechend konnte in einem Falle der Öltropfen einer Galeolaria untersucht werden, in dem sich 2 im gleichen Entwicklungsstadium befindliche, in Form und Größe aber verschiedene Ciliaten nachweisen ließen (Länge:Breite 160:30 μ bzw. 46:24μ). Die Siphonophoren werden also von verschiedenen Arten (möglicherweise sogar Gattungen) von Foettingerien befallen. (Vgl. diese Ber. **28**, 120.) *Berta Scharrer.*

Rao, M. Anant Narayan: A comparative study of Schistosoma spindalis, Montgomery, 1906 and Schistosoma nasalis, n. sp. (Eine vergleichende Untersuchung an Schistosoma spindalis Montgomery 1906 und Schistosoma nasalis n. sp.) Indian J. vet. Sci. etc. **4**, 1—28 (1934).

Die Aufgabe der vorliegenden Untersuchung ist gewesen, zu zeigen, daß Schistosoma spindalis und Schistosoma nasalis zwei verschiedene Arten darstellen. Die Unterschiede sind folgende: 1. Eier: a) Sch. nasalis: spindelförmig verlängert, beide Enden abgebogen, an einem Ende zu einem Stachel verlängert, mit konkaver Basis. Größe: 336—581:60—80 μ. Wohnort: Nase des Wirtes (Rinder); b) Sch. spindalis: zygomorph, spindelförmig, auf einer Seite stark ausgebuchtet, beide Enden gestreckt, Basis flach oder schwach konvex. Größe: 284—400:80—90 μ. Wohnort: Faeces des Wirtes. 2. Miracidium: a) Sch. nasalis: voll entwickelt im Ei, oft frei im Nasenschleim sich bewegend; mandelförmig, vorne leicht verbreitert, mit einem Ciliengürtel in der hinteren Hälfte, der aus 10—12 Paaren von Cilien besteht. Die vorderen Ausfuhrdrüsen werden länger als der Darm. Die Keimzellen bleiben rund und klein. b) Sch. spindalis: erst wenn das Ei ins Wasser gelangt, wird das mandelförmige Miracidium entlassen. Sein Ciliengürtel besteht aus 6—8 Paaren von Cilien, während die vorderen Ausfuhrdrüsen kürzer als der Darm bleiben und die Keimzellen groß viereckig sind. 3. Cercarie: der Hauptunterschied liegt in der Anlage der Nephridien; während bei Sch. nasalis 3 Paare Nephridien im Körper und ein Paar im Schwanzstamm liegen, treten bei Sch. spindalis im Körper 4 und im Schwanzstamm ein Paar Nephridien auf. Die Cercarie von Sch. nasalis ist von Sewell 1922 als Cercariae indicae XXX beschrieben worden. Was die Zwischenwirte anbelangt, so ist Sch. nasalis viel weniger wirtsspezialisiert denn die Vergleichsart, welche in der Regel in Planorbis exustus (Deshayes) und selten in Limnaea acuminata zu finden ist. 4. Die Unterschiede der ausgewachsenen Parasiten

sind zu suchen in a) dem Bau der Cuticula, welche bei Sch. nasalis höckerig ist, während sie bei Sch. spindalis glatt bleibt; b) in der Zahl der Hodendrüsen (6—7 bei Sch. spindalis und 2—4 bei Sch. nasalis) und c) in der Länge des weiblichen Blindsackes, der bei Sch. nasalis durchschnittlich kürzer ist als bei der Vergleichsart. Experimente klären über den Infektionsweg und die pathologischen Erscheinungen, welche durch Sch. nasalis hervorgerufen werden, auf, wobei festgelegt werden muß, daß Sch. spinalis, auch wenn durch die Nase in den Wirt eingeführt, nie in der nasalen Region gefunden worden ist, sondern immer im Pfortadersystem und in den Gefäßen der Eingeweide, während der ausgewachsene Parasit von Sch. nasalis in der Nasenzone intracelluläre Ödeme, Kongestionen der Blutgefäße, die zum Teil bereit zum Platzen sind, um die in ihnen sich befindenden Parasiten zu entlassen, hervorruft. Sch. nasalis kann endlich vollkommene Zerstörung von Gefäßen und Geweben hervorrufen. *Kreis* (Basel).

Orloff, I. W., W. S. Erschoff und N. W. Badanin: Eine neue Trematoden-Krankheit der Schafe, hervorgerufen durch die Skrjabinotrema ovis nov. gen., nov. sp. (Fam. Brachylaemidae Dollfus, 1931). [Wien. tierärztl. Mschr. **21**, 321—326 (1934).

Carroll, J.: A study of the potato eelworm (Heterodera schachtii) in the Irish Free State. (Heterodera schachtii in Irland.) (*Agricult. Zool. Dep., Univ. Coll., Dublin.*) J. Dep. Agricult. (Dublin) **32**, 183—201 (1933).

Ausführliche Versuche mit Kartoffelkulturen, die mit einer bestimmten Zahl Heterodera-cysten zusammengebracht werden. Die Schwere der Krankheit hängt von der Zahl der anfangs vorhandenen Cysten ab. Sieben des Kulturbodens befreit diesen von den Cysten und gibt heteroderafreie Pflanzen. Ausschlüpfen der Larven wird durch Kartoffelwurzelsekretion befördert. Die Kartoffelrasse hat nur eine Generation per Saison. Ein p_H von 7, der von Gelers als schädlich betrachtet wird, erscheint dies nach dem neueren Versuch nicht zu sein. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Parnell, Ivan W.: Studies on the bionomics and control of the bursate nematodes of horses and sheep. I. The effect of urine on the eggs and larvae in the feces. (Über die Lebensverhältnisse und die Bekämpfung der Strongyliden von Pferden und Schafen. I. Der Einfluß von Urin auf Eier und Larven in Faeces.) (*Inst. of Parasitol., McGill Univ., Montreal.*) Canad. J. Res. **10**, 532—538 (1934).

Infizierte Faeces, gemischt mit Erde, Streu oder Sägemehl werden entweder mit Wasser oder Pferdeurin feucht gehalten und in Kulturgläsern aufbewahrt. Mit der Baermann-Methode wird dann die Menge schlüpfender Sclerostomenlarven bestimmt. Urin, selbst wenn verdünnt mit 25% Wasser, wirkte tödlich auf Eier und Larven innerhalb 24 Stunden. Bei stärkeren Verdünnungen wird ein relativ großer Prozentsatz an Larven und Eiern getötet. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Enigk, Karl: Die Widerstandsfähigkeit der Entwicklungsstadien der Strongyliden außerhalb des Wirtstieres. (*Inst. f. Parasitenkunde u. Veterin.-Med. Zool., Tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Arch. Tierheilk. **67**, 363—376 (1934).

Vergleich der Widerstandsfähigkeit der Entwicklungsstadien der Strongyliden außerhalb des Wertes unter experimentellen Bedingungen. Erste und zweite Larvenstadien sind wenig widerstandsfähig. Gegen niedere Temperaturen bleiben Eier relativ lange widerstandskräftig. — 8° vertragen sie 3—4 Wochen. Höhensonne übt auf die Larve keine kräftig schädigende Wirkung aus. Als Desinfektion wird gegen Larven Alkalysol empfohlen. Die Stallwände sind mit Carbolineum anzustreichen. Alte Jauche wirkt nachteilig durch die starke Konzentration des Ammoniaks. In Ställen ist Reinemachen und Sammeln des Kotes notwendig. Auf Weiden sammle man gleichfalls den Kot und bespritze man mit 0,5—1proz. Kupfersulfatlösung. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Atkins, D.: Two parasites of the common cockle Cardium edule; a rhabdocoele Paravortex cardii Hallez and a copepod Paranthessius rostratus (Canu). (2 Parasiten der gemeinen Herzmuschel Cardium edule; ein Rhabdocoel Paravortex cardii Hallez und ein Copepode Parenthessius rostratus Canu.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 669—676 (1934).

Die große Sterblichkeit von Cardium edule im Jahre 1933 veranlaßte den Verf., diese Muschelart auf Parasiten hin zu untersuchen. Einer der häufigsten Endoparasiten ist Paravortex cardii Hallez, ein vivipares Rhabdocoel. P. cardii lebt im Magen von Cardium edule, meist 1 bis mehrere in demselben Wirt; doch sind auch bis zu 27 Parasiten in ein und demselben Wirt gefunden worden. Der Infektionsgrad schwankt je nach der Lokalität ganz beträchtlich. — Auch wurden verschiedentlich Entwicklungsstadien von Trematoden in Cardium edule angetroffen. — Als Halbparasit kommt noch Paranthessius rostratus Canu, ein kleiner Copepode, in der Mantelhöhle von C. edule vor. *Otto Linke* (Leipzig).

Da Fonseca, Flavio: Der Schlangenparasit Ixobioides butantanensis novi generis n. sp. (Acarina, Ixodorhynchidae nov. fam.). (*Inst. Butantan, S. Paulo.*) Z. Parasitenkde **6**, 508—527 (1934).

Einleitend wird eine gute, kritische Übersicht über die bisher an Schlangen als Parasiten gefundenen Mesostigmata gegeben. Dann folgt eine genaue morphologische Beschreibung der neuen Art, und zwar des Männchens, Weibchens, der Protonymphe und Deutonymphe. Ixobioides butantanensis lebt an verschiedenen Schlangen Südamerikas; er bildet zugleich den Vertreter einer neuen Form: Ixodorhynchidae. Wegen Einzelheiten muß das Original eingesehen werden. *Albrecht Hase* (Berlin-Dahlem).

Roubaud, E., et M. Treillard: Influence de la nourriture larvaire sur le développement et le comportement agressif des anophèles. Note prélim. (Einfluß der Larvalernährung auf die Entwicklung und das agressive Verhalten der Anophelen.) Bull. Soc. Path. exot. Paris **27**, 461—467 (1934).

Aufzucht der Larven von A. maculipennis messeae mit tierischer Kost ergab schnelleres Wachstum, größere Sterblichkeit sowie größere und angriffslustigere Individuen, als wenn die Tiere mit pflanzlicher Kost ernährt wurden. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Kamalow, N. G.: Zur Biologie der Phlebotomus-Arten Georgiens. (*Parasitol. Abt., Tropeninst. Georgiens, Tiflis.*) Z. Parasitenkde **6**, 546—556 (1934).

Aus den recht interessanten Beobachtungen, die zum Teil im Freien, zum Teil an Laboratoriumszuchten gewonnen wurden, können nur einige Tatsachen erwähnt werden. Sie beziehen sich auf die 3 wichtigsten Phlebotomus-Arten Georgiens, die möglicherweise auch als Überträger von Hautleishmaniose und Kala-Azar zu gelten haben. Gefangen wurden die Tiere in Wohnhäusern und Viehställen. Die Lebensdauer der eierlegenden ♀♀ betrug 1—10 Tage, die durchschnittliche Eizahl 48. Zur Eiablage ist Feuchtigkeit nötig. Die Embryonalentwicklung dauert im Durchschnitt 8,3 Tage (20—28°), die Gesamtentwicklung für Ph. papatasii 41—59 Tage, für Ph. caucasicus 34—42 Tage. Temperatur und Feuchtigkeit sind bei der Aufzucht von sehr großer Bedeutung. Im Laboratorium gezüchtete ♀♀ ließen sich nicht zur Eiablage bringen. Die Überwinterung erfolgt wahrscheinlich im 4. Larvenstadium. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Girard, G., et F. Estrade: Faits nouveaux concernant la biologie de la X. cheopis et son rôle dans la persistance de l'endémo-épidémie pesteuse en Emyrne. (Neue Tatsachen über die Biologie von X. cheopis und seine Rolle beim Weiterbestand einer endemischen Pestepidemie in Emyrne.) (*Inst. Pasteur, Tananarive.*) Bull. Soc. Path. exot. Paris **27**, 456—458 (1934).

Der Pestfloh wurde bisher in dem betreffenden Gebiet Madagaskars nur an Ratten, höchst selten aber in menschlichen Wohnungen beobachtet, so daß Übertragung und Persistieren der Seuche an manchen Stellen unerklärlich schienen. Verff. fanden nun den Floh in großen Mengen in Getreideabfällen, Kleie und Reisresten. Die Larven haben hier sehr günstige Entwicklungsmöglichkeiten, und die Flöhe können, wie das Experiment zeigte, längere Zeit infektiös bleiben. *Fr. Weyer* (Hamburg).

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Erdgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

Hauman, Lucien: La phytogéographie, science de synthèse. (Die Pflanzengeographie, eine synthetische Wissenschaft.) Bull. Acad. r. Belg., Cl. Sci., V. s. **19**, 1380 bis 1411 (1933).

Die Arbeit bringt im wesentlichen nur einen historischen Überblick über die Entwicklung der Pflanzengeographie. *L. Hörhammer* (München-Nymphenburg).

● **Pfalzgraf, Hans: Die Vegetation des Meißners und seine Waldgeschichte. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Hrsg. v. Friedrich Fedde. Bd. 75, Beih.)** Dahlem b. Berlin: Verl. d. Repertoriums 1934. 80 S. u. 7 Abb. RM. 15.—.

Der Meißner in Niederhessen, ein nicht sehr umfangreiches Hochplateau mit basaltischer Decke, ist zwar nur etwa 750 m hoch, weist aber trotzdem eine ganze Reihe nordischer Floraelemente auf. Ein Teil von diesen, so die berühmt gewordene Dryas octopetala, sind aber heute verschwunden. Verf. gibt eine vielseitige und ansprechende Darstellung der Vegetation. Besonders interessant ist der an montanen und selbst alpinen Elementen reiche, ziemlich ursprüngliche Acer Pseudoplatanus-Fraxinus-Wald der Randgehänge. Der Nadelwald der

Hochfläche dagegen ist jüngsten Datums und künstlich. Die Moore entstanden in Bodenmulden mit wasserundurchlässigem Grund. Das Erlenbruchwaldstadium ist stets vorhanden, Hochmoorbildung ist nur an einigen Stellen eingeleitet. Aus Carex fusca-Flachmooren gingen Nardetum-ähnliche Assoziationen hervor, aus Calluna-Gesellschaften durch Versauerung Bromion-Gesellschaften. Die Waldgeschichte des Gebietes, aus pollenanalytischen Untersuchungen erschlossen, verlief ähnlich wie an bereits bekannten, benachbarten Standorten (Rhön, Vogelsberg). Besonders wird darauf hingewiesen, daß die Verwitterungsschicht des Basaltes nur sehr wenig $CaCO_3$, überhaupt wenig CaO, aufweist und daher eine ausgeprägt kalkfeindliche Moosvegetation trägt. Der letzteren wird dankenswerterweise viel Beachtung geschenkt. Bezüglich vieler interessanter Einzelheiten (Geschichte der Erforschung; Spezialstandorte auf Basalt über unterirdischen Braunkohlenbrandstellen, Vegetationsfolge usw.) muß auf die Arbeit selbst hingewiesen werden. *Schmucker* (Göttingen).

Melchior, H.: Zur Verbreitung der Saxifraga cernua L. in den Alpen. Ber. dtsch. bot. Ges. **52**, 221—230 (1934).

Die Fundorte im sehr disjunkten Areal der Saxifraga cernua in den Alpen werden in einer Karte eingezeichnet und mit geographischen, ökologischen u. a. Angaben einzeln beschrieben. Als Einwanderungszeit aus dem zirkumpolaren Gebiet kommt nach Ansicht des Verf. „nur das Rückzugsstadium der Riß-Eiszeit, vielleicht sogar schon das der Mindel-Eiszeit in Frage". Ihre heutigen Fundorte dürften nicht die Plätze sein, an denen die Saxifraga die letzte Eiszeit überdauert hat. *G. Kretschmer* (Buchenbühl).

Maire, R.: Études sur la flore et la végétation du Sahara central. I u. II. (Untersuchungen über die Flora und Vegetation der Zentral-Sahara. I. u. II.) Mém. Soc. Histoire natur. Afrique N. Alger Nr **3**, 1—272 (1933).

Ausführliches Verzeichnis der nach Untersuchungen des Verf. und anderer Forscher in der Zentral-Sahara festgestellten Arten mit Angaben über Fundort usw. Neue Arten und Unterarten mit Beschreibung. 2 Verzeichnisse der Pflanzennamen bei den Eingeborenen. 38 Bilder, 2 Karten. Ein 3. Teil über Pflanzengeographie und Vegetation des Gebietes ist in Aussicht gestellt. *G. Kretschmer* (Buchenbühl).

Moon, H. P.: An investigation of the littoral region of Windermere. (Eine Untersuchung des Litorals von Windermeere.) (*Laborat. of the Freshwater Biol. Assoc., Wray Castle, Windermere.*) J. anim. Ecol. **3**, 8—28 (1934).

Moon verfolgte bei seiner Arbeit hauptsächlich die Absicht, den Einfluß des Untergrunds auf die Zusammensetzung und die quantitative Vertretung der Fauna verschiedener Facies jenes Teiles der Uferregion festzustellen, die als „exposed littoral" bezeichnet werden kann und die er bis zu einer Wassertiefe von 2 m in den Kreis seiner Untersuchungen einbezog. Die physiographischen und geologischen Verhältnisse lassen 3 Typen der Uferregion unterscheiden, die als Bannisdale Shore, Drift Shore und Sand Shore angeführt werden. Das erstere wird je nach dem Grad der Erosion in 4 Unterabteilungen gebracht, von denen die erste den noch relativ glatten Fels bildet, die letzte jene Partien umfaßt, an denen der Fels durch Erosion bereits in ein Trümmerwerk zerlegt ist. Als wichtigster physikalischer Faktor kommt in der untersuchten Uferzone die Wellenbewegung und wohl auch die Schwankung des Seespiegels in Betracht. Die Untersuchung des Darminhaltes von fast 30 Tierarten ergab, daß als Nahrungsquelle fast durchweg die Schlammüberzüge in Betracht kommen, welche die Ufersteine überziehen und die dadurch ihren Nährwert erhalten, daß sie von einem Algenfilz durchsponnen sind, in den allerlei organischer Detritus sowie eine reichliche Mikrofauna eingelagert sind. Als ausgesprochen carnivor erwies sich eigentlich nur eine Tipulidenlarve. Die jahreszeitliche Verteilung zeigte, daß die Fauna in der Zeit vom November bis Februar am vollständigsten vertreten ist, während im Sommer viele Insektenarten fehlten, da sie gerade Flugzeit hatten und auch manche andere Formen im Ei oder Kokon diese Zeit überdauerten. Im speziellen Teil seiner Arbeit behandelt Verf. zuerst die Felsfauna, und es zeigt sich da eine auffallende Veränderung ihrer Zusammensetzung und Volksdichte je nach dem Grad der Erosion. Die glatten Felsen wiesen nur 3 Arten als Bewohner auf: Ancylus fluviatilis, Limnaea peregra und Tinodes. Ancylus kommt auch an den erodierten Felsen vor, aber seine Individuenzahl nimmt da merklich ab. Während an den glatten Felsen 80 Exemplare auf den Quadratfuß kamen, wiesen an den stark erodierten Felspartien gleiche Flächenstücke nur noch 20 Exemplare auf. Dafür nimmt mit zunehmender Erosionswirkung die Artenzahl der Felsfauna zu. Quantitative und qualitative Unterschiede in der Zusammensetzung der Tierwelt ergeben sich natürlich auch, wenn man Vergleiche zwischen der Felsfacies und der Drift Shore Fauna anstellt. Viele Eigentümlichkeiten lassen da ohne experimentelle Prüfung eine ziemlich sichere Erklärung zu. So kommen gegenüber dem Steinstrand sandbohrende Arten, wie Ephemera danica, neu hinzu oder solche, die Sandkörner zu Gehäusebau brauchen, wie Agapetus und Silo nigricornis; am interessantesten ist wohl das massenhafte Auftreten von Blutegeln, da sich nach Verf. hier eine Abhängigkeitsreihe konstruieren läßt, die mit geologischen Faktoren beginnt. Denn

solche sind es, die das Vorkommen von Litorella und Lobelia ermöglichen, diese beiden Pflanzen sind ihrerseits die condicio sine qua non für das Massenvorkommen der Schneckengattungen Planorbis und Valvata und deren Vorhandensein wiederum gibt erst die Möglichkeit für das reiche Vorkommen der Blutegel Herpobdella atomaraia, welche auf die Schnecken als Nahrung angewiesen sind. Der ausgesprochene Sandstrand ist natürlich dadurch gekennzeichnet, daß die an eine feste Unterlage gebundenen Arten gänzlich fehlen, so z. B. Ancylus, Limnaea, Ecdyonurus, Leuctra. Im Sand wühlende Chironomiden und Oligochaeten nehmen stark zu. Wo statt der dürftigen Lobelia-Isoetes-Vegetation ein Potamogetonbestand sich entwickelt, zeigt sich dies auch im häufigen Auftreten von Hydracarinen, wie Thyas, Hygrobatiden und Limnochariden sowie im Vorkommen bestimmter Trichopteren. Die Zahl der beobachteten Arten betrug rund 100. Leider begnügte sich Verf. oft mit der Bestimmung der Gattung oder gar der Familie, obwohl doch gerade innerhalb der Familien und auch einiger Gattungen oft bemerkenswerte Unterschiede in der Lebensführung zu verzeichnen sind, die für ökologische Studien wie die vorliegenden von Bedeutung sind. Ebenso wäre es der vorliegenden Arbeit zugute gekommen, wenn analoge Untersuchungen an anderen Gewässern zum Vergleich herangezogen worden wären. Gerade über Fels- und Sandbewohner liegen aus verschiedenen Gegenden bereits eingehende Mitteilungen vor, die zum Vergleich herausfordern, etwa die Untersuchungen über sandbewohnende Chironomiden von Lenz oder die ökologischen Untersuchungen vom Wigrysee und von Lunz. *V. Brehm* (Eger).

Lozano, Luis: Einige pelagische oder aus der Tiefe kommende Fische des westlichen Mittelmeeres. (*Laborat. de Osteozool., Museo Nac. de Ciencias Natur., Madrid*.) Bol. Soc. españ. Histor. natur. **34**, 85—91 (1934) [Spanisch].

Kurze Angaben über die folgenden Fischarten werden gemacht: Chlorophtalmus agassizi, Myctophum crocodilus, Nettastoma melanura, Notacanthus bonapartii, Syngnathus phlegon, Hoplostethus mediterraneus, Capros aper, Glossamia pandionis, Callionymus maculatus, Callionymus phaeton, Benthocometes muraenolepis, Macrurus aequalis und Coelorhynchus coelorhynchus. *W. Wunder* (Breslau).

Steven, G. A.: A short investigation into the habits, abundance, and species of seals on the North Cornwall coast. (Kurze Untersuchung über das Verhalten, die Verbreitung und über die Arten der Robben an der North Cornwall-Küste.) J. Mar. biol. Assoc. U. Kingd., N. s. **19**, 489—501 (1934).

Offenbar ist Halichoerus grypus an der North Cornwall-Küste viel gemeiner als Phoca vitulina und mindestens eine recht starke Kolonie der ersteren Art konnte ausgemacht werden (bei Boscastle). Viele lokale Angaben, auch 3 Karten und Beobachtungsdaten. Exakte Kenntnisse sind zur Beurteilung der Frage nach der Schädlichkeit dieser Robben sehr notwendig, aber bisher kaum vorhanden. *Kummerlöwe* (Leipzig).

Hediger, Heini: Beitrag zur Herpetologie und Zoogeographie Neu-Britanniens und einiger umliegender Gebiete. (*Naturhistor. Museum u. Zool. Anst., Univ. Basel.*) Zool. Jb. Abt. System., Ökol. u. Geogr. **65**, 441—582 (1934).

Im systematischen Teil der Arbeit werden 54 Arten von Reptilien und Amphibien behandelt, die auf einer Reise des Verf. im Bismarck-Archipel (Neu-Britannien), in Neuguinea und auf den westlichen Salomonen gesammelt wurden (2 Neubeschreibungen: Leiolepisma rouxi, Rana bufoniformis cognata). Um die Funktion der einzelnen Form in der Biocoenose zu zeigen und ihre Beziehungen zur Umwelt aufzudecken, werden im ökologischen Bild die Biotope der einzelnen Arten beschrieben sowie Angaben über die Bewegung, über Fluchtreaktionen, Nahrung, Fortpflanzung, Feinde, Assoziationen, Anthropophilie usw. angefügt. Besonders auffällig ist bei strenger Abgrenzung des Biotops die Konstanz im Verhalten der einzelnen Arten, die es ermöglicht, „morphologische Typen in biologische Untertypen" zu zergliedern; sie stellen die untersten systematischen Einheiten dar, deren Untersuchung im Zusammenhang mit den Problemen der Artbildung berücksichtigt wird. Bei der Betrachtung der zoogeographischen Verhältnisse wird die Barboursche Theorie (1912, melanesischer Inselbogen von Neuguinea bis Neuseeland bildete neben Australien einen zusammenhängenden, selbständigen Kontinent) abgelehnt, die Sarasinsche Hypothese vom austro-melanesischen Kontinent (1925, im Oligocän bestand eine ziemlich geschlossene Landmasse, die von NO.-Australien bis zu den Salomonen, Neuen Hebriden und Fidji, südwärts bis Neuseeland mit seinen Nachbarinseln reichte) zur Erklärung benützt. In gleicher Weise wie Sarasin für Neukaledonien nimmt Verf. für die Salomonen eine zweimalige, verschiedenzeitliche Besiedlung an, nicht aber für den Bismarck-Archipel, der zur Zeit des austro-melanesischen Kontinents wahrscheinlich (bis ins Pliocän) als eine breite Landzunge östlich aus Neuguinea heraustrat und durch eine vom offenen Pazifik bis zum Huon-Golf reichende Bucht von den Salomonen getrennt war, mit ihnen also nur über Neuguinea indirekt in Zusammenhang stand.

W. Hellmich (München).

Monographien einzelner Arten und Gruppen.

● **H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Bd. 3: Mollusca, 3. Abt., 3. Buch: Bivalvia. Liefg. 5 (Bivalvia). Bearb. v. F. Haas.** Leipzig: Akad. Verlagsges. m. b. H. 1934. S. 545—704 u. 105 Abb. RM. 19.—.

Die 5. Lieferung der Bearbeitung der Bivalvia führt zunächst den Abschnitt über die Schale durch Besprechung der verschiedenen abnormen Schalenausbildungen zu Ende. Dann folgen Abschnitte über den Mantel, Kopfrudimente und den Fuß. Das Kapitel über den Verdauungskanal wird in vorliegender Lieferung begonnen und Mund, Darmkanal und Gestalts- und Ausbildungseinzelheiten der Teile des Verdauungskanals behandelt. Die Darstellung ist klar und übersichtlich und verrät, wie schon in den früheren Lieferungen, eine gründliche Beherrschung des umfangreichen Stoffes. Erläutert werden die Ausführungen durch 105 Abbildungen im Text, die teils Originale, teils aus der vorhandenen Literatur mit großem Geschick ausgewählt sind. Am Ende der einzelnen Abschnitte sind die hauptsächlichsten Arbeiten über die betreffenden Organe zusammengestellt, was ein Nachschlagen der Literatur über einzelne Gebiete wesentlich erleichtert. Die Zusammenstellung über das wichtige Kapitel „Schale" wird auch für den Paläontologen von Bedeutung sein. *C. R. Boettger.*

Wagler, Erich: Die Coregonen in den Seen des Voralpengebietes. VII. Der Kilch des Bodensees (Coregonus acronius von Rapp). (*Inst. f. Seenforsch. u. Seenbewirtschaftung, Langenargen a. B. u. Biol. Versuchsanst. f. Fischerei, München.*) Internat. Rev. d. Hydrobiol. **30**, 1—48 (1934).

In Fortführung seiner Untersuchungen über die Coregonen in den Seen des Voralpengebietes behandelt der Verf. in einer Monographie den Kilch des Bodensees (Coregonus acronius von Rapp). Seiner systematischen Stellung nach gehört der Fisch zu den Bodenrenken, zum „Balleus-Typ" Fatios oder zur Fera-Gruppe Klunzingers. Er steht am nächsten dem Sandfelchen oder Silberfelchen, als dessen Zwergrasse er sogar von Klunzinger aufgefaßt wird. Zweifellos unterscheidet er sich aber sehr deutlich vom Sandfelchen durch seine Morphologie und Biologie. Der Name Kropffelchen weist darauf hin, daß der Kilch beim Fangen infolge der Auftreibung des Bauches beim Heraufziehen aus größerer Tiefe trommelsüchtig wird. Von den charakteristischen Eigentümlichkeiten des Kilches werden besonders betont die Dornen an der Innenseite der Kiemenbogen. Die Anzahl dieser Reusendornen beträgt im Mittel 20,01, mindestens 15 und höchstens 24. Vom Ammerseekilch abgesehen weist der Bodenseekilch die niedrigste Zahl der Reusendornen aller vom Verf. untersuchten Coregonen auf. Wegen der Größe des Auges beim Kilch besteht keine vollkommene Übereinstimmung bei den einzelnen Autoren. Wagler versucht in der Weise Klarheit zu gewinnen, daß er die Augengröße in % der Körperlänge bzw. Kopflänge angibt. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet erweist sich das Auge als verhältnismäßig groß. Die Färbung des Kilches weist bräunliche Töne auf. Charakteristisch ist auch der Geruch des Kilches (wie von Gurken oder von rohen geschnittenen Kartoffeln). Das Fleisch ist zarter als das der anderen Bodenseefelchen und weist nach Scheffelt einen hohen Fettgehalt auf. Laich des Kilches ist außerordentlich schwer zu erlangen. Da die laichreifen Fische sich in Tiefen von 20 Metern und mehr aufhalten, tritt durch die Ausdehnung der Schwimmblase beim Aufholen der Netze meist ein vollständiges Auspressen der reifen Eier ein. Man erhält in der Regel nur unreife oder verlaichte Kilche. Nach dieser Richtung waren die Untersuchungen von W. noch unvollständig und er mußte sich auf die Angaben aus der Literatur in der Hauptsache beschränken. Über die Nahrung des Kilches macht Verf. folgende Angaben: Würmer: Turbellarien(eikapseln), Tubifex, Spirosperma bodamica, Nematoden; Mollusken: Muscheln hauptsächlich verschiedene Arten von Pisidium, Schnecken, vorwiegend Valvata und Bythinia; Crustaceen: Daphnia longispina, Bosmina coregoni und longirostris, Bythotrephes longimanus, Chydoriden, Cyclops, meist viridis, Heterocope, Gammarus pulex, blinde Gammariden, Asellus aquaticus; Insekten: Mückenlarven und deren Reste, besonders Chironomus, Tanypus und Ceratopogon; Arachnoideen: Milben. Am häufigsten sind im Mageninhalt Muscheln und Schnecken vertreten, dann folgen Würmer und Mückenlarven und weiter die übrige Bodenfauna. Der Kilch frißt unrein, d. h. er nimmt außer seinen eigentlichen Nahrungstieren auch Schlamm, Sand und Pflanzenteile, vor allem feinen Schlick in seinem Darm auf. Bakterien, Algen, Wollfasern usw. sind außerdem anzutreffen. Breiten Raum nimmt in der Literatur der letzten Jahrzehnte die Frage ein, ob der Kilch ein Laichräuber ist, der wegen Vernichtung von Blaufelchenlaich lieber auszurotten als zu vermehren sei. W. glaubt nicht, daß hier ein Zusammenhang gesehen werden muß und er hält es für nicht erwiesen, daß tatsächlich der Kilch durch Vertilgen von Blaufelchenlaich so großen Schaden stiftet. Über das Wachstum und Alter des Kilches werden

weiterhin Untersuchungen angestellt. Die Laichzeit fällt in den Oktober und November. Die am Bodensee üblichen Fangmethoden werden schließlich an Hand von Abbildungen genauer geschildert und die Erträge der Fänge in den letzten 20 Jahren zusammengestellt. W. fordert, daß man eine größere Maschenweite der Netze von mindestens 35 mm für den Kilch vorschreiben müsse, wenn der Fang wieder ergiebig gestaltet werden soll. Bei der heute vorgeschriebenen Maschenweite werden auch Kilche gefangen, die noch nicht einmal abgelaicht haben und es werden dadurch die Bestände immer stärker dezimiert. Da der Kilch von Bodennahrung lebt, nutzt er also eine andere Region des Sees aus als die Freiwasserfische. Im Interesse der intensiveren Nutzung eines Gewässers liegt es aber, möglichst vollständig die natürlichen Nahrungsquellen auszuwerten. In einem Nachtrag behandelt W. den Kilch des Ammer- und des Thunersees. Im Ammersee wird von den Fischern angegeben, daß die Ergebnisse der Kilchfischerei infolge Verlagerung der Ammermündung außerordentlich zurückgegangen sind. W. glaubt, daß diese Darlegungen nicht ganz richtig sind und er hält es für möglich, bei Festsetzung eines Schonmaßes den Renkenbestand in Bayern wieder zu heben. (VI. vgl. diese Ber. **23**, 254.) *W. Wunder* (Breslau).

Freidenfelt, T.: Untersuchungen über die Coregonen des Wenersees. I. Allgemeines, Coregonus oxyrhynchus L., Coregonus maraena Bloch, Coregonus amnipetens Freidenfelt. Internat. Rev. d. Hydrobiol. **30**, 49—163 (1934).

Der Verf. glaubt nur dann Klarheit in die Systematik der Coregonen bringen zu können, wenn er sich nicht auf zwei Merkmale (Reusenzähne, Beschaffenheit der Larven) bei der Behandlung der einzelnen Formen beschränkt, sondern wenn er diese durch monographische Beschreibung aller erreichbaren Coregonenformen unter Anwendung von Meßmethoden möglichst genau morphologisch erfaßt und auch über ihre Biologie unterrichtet ist. Er sieht eine wichtige Aufgabe einmal in der exakten Messung und weiterhin in der mathematischen Verarbeitung der gewonnenen Werte, welche allein nach seiner Auffassung einen Einblick in diese Fragen gewährt. Was die Zählung der Kiemenreusenzähne anlangt, so weist der Verf. darauf hin, daß es kleine Reusenzähnchen gibt, die nur bei exakter Untersuchung fixierten Materials unter der Lupe zu erkennen sind. Er unterscheidet bei den Coregonen des Wenersees drei große Gruppen, die er als Coregonus oxyrhynchus L. (Schnäpel), Coregonus maraena (Maräne) und Coregonus amnipetens bezeichnet. Außerdem kommt noch eine verwirrende Mannigfaltigkeit von Rassen vor, die sich biologisch abweichend verhält. Der Schnäpel hält sich in der wärmeren Jahreszeit ausschließlich in den tiefen Teilen des Sees auf (größere Tiefen als 50 m). Zu Beginn des Frühlings und während der kalten Jahreszeit trifft man ihn mehr an der Oberfläche und er wird ungefähr bei 20 m Tiefe gefangen. Die Nahrung des Schnäpels besteht vorwiegend aus Bodencrustaceen (vor allem Pontoporeia), außerdem spielen eine große Rolle Chironomidenlarven und Borstenwürmer. Er sucht seine Nahrung im Bodenschlamm, den er auch zum Teil direkt mit in den Darm übernimmt. Der Schnäpel laicht ausschließlich auf der offenen See ausgesetzten Untiefen über Steinuntergrund. Die Laichzeit fällt in den November und die Wassertemperaturen betragen durchschnittlich +4 bis +7°. Am Anfang der Laichzeit wurde ein Übergewicht der Männchen in den Fängen festgestellt, während am Ende der Laichzeit das Geschlechterverhältnis gleich zu sein scheint. Geschlechtliche Unterschiede bei der Schnauzenlänge wurden nicht festgestellt. Auch nimmt während des Wachstums die relative Schnauzenlänge nicht zu. Die relative Zahnlänge der Reusenzähne scheint nicht vom Alter unabhängig zu sein. Der Verf. mahnt zur Vorsicht bei der Verwendung dieses Bestimmungsmerkmals. Das Material von Coregonus oxyrhynchus aus dem Wenersee hält der Verf. für einheitlich. Die Maräne unterscheidet sich vor allem auch schon von dem Schnäpel durch ihre bedeutendere Größe. Während jener selten 0,5 kg Gewicht überschreitet, kann sie 4 kg erreichen und weist gewöhnlich 2—3 kg Gewicht auf. Die Maräne laicht vorzugsweise auf einem aus Kies mit eingesprengtem See-Erz bestehendem Boden. Die Tiefe der Laichplätze beträgt 1—3 m. Die Laichzeit fällt in den Oktober. Die Maräne ist eine räuberische Form, die nicht nur leicht mit Köderfischen an der Angelschnur zu fangen ist, sondern bei der auch in großer Zahl Fischreste im Darmkanal nachgewiesen werden konnten. Die vom Verf. neu aufgestellte Art Coregonus amnipetens unterscheidet sich vor allem in ihrer Biologie während der Laichzeit. Sie sucht strömendes Wasser auf, und ihre Laichplätze liegen im Mündungsgebiet eines Flusses. Die Nahrung besteht offenbar aus Bodentieren. Die Jugendformen dieser Art konnten genauer untersucht werden und es wurde bei den Jungen festgestellt, daß die Kiemenreusenzähne während des Jugendlebens an Zahl zunehmen. Der Arbeit sind zahlreiche Photographien und Tabellen beigegeben, sowie eine Karte des Weenersees, aus der die Verbreitung der einzelnen Arten und ihre Laichplätze zu ersehen sind. Für das Referat eignet sich wenig die Angabe der Proportionsverhältnisse bei den einzelnen Arten. Sie möge im Original nachgelesen werden. Der Verf. unternimmt Versuche, Laich verschiedener Coregonenarten in kleinen Teichen zur Entwicklung zu bringen und durch Studium der Form dortselbst aufgezogener Tiere auf experimentellem Wege dem Problem der Coregonensystematik näherzukommen. *W. Wunder.*